協和発酵グループ
サスティナビリティレポート
2005

協和発酵グループの概要

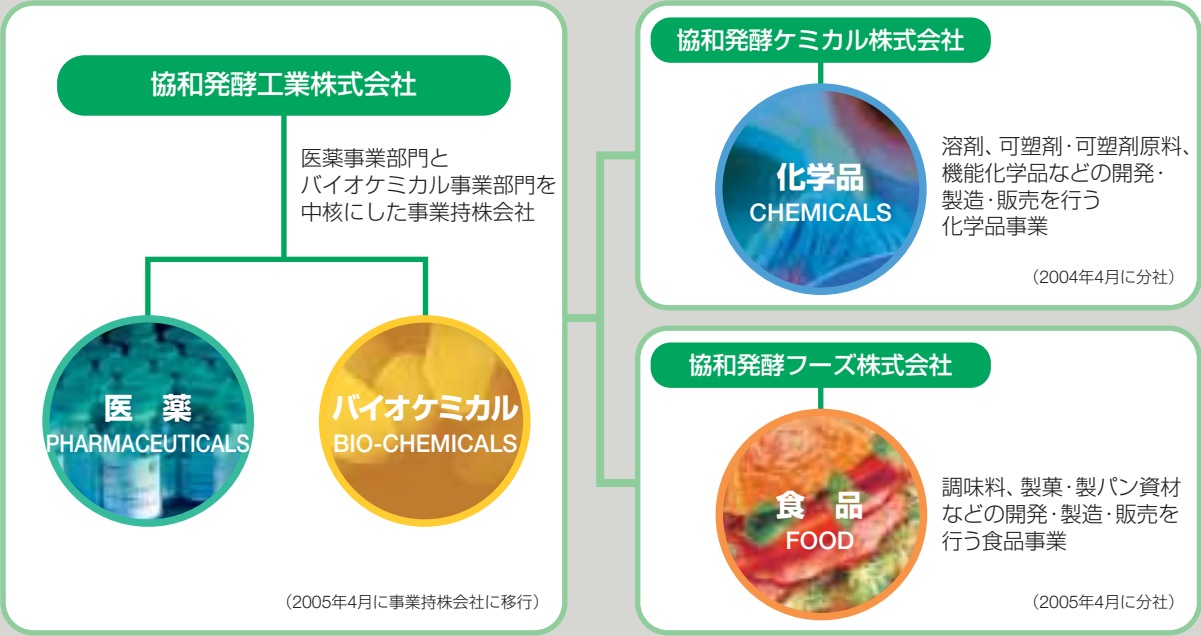
協和発酵ケミカル株式会社

溶剤、可塑剤･可塑剤原料、機能化学品などの開発･製造･販売を行う化学品事業

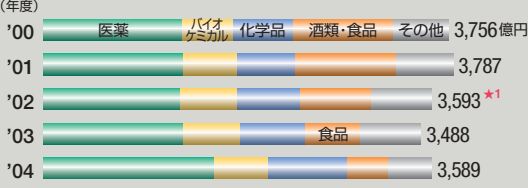
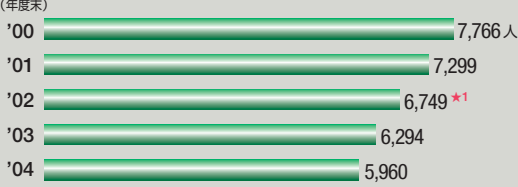
（2004年4月に分社）

協和発酵フーズ株式会社

調味料、製菓･製パン資材などの開発･製造･販売を行う食品事業

（2005年4月に分社）

■会社概要

社　　名	協和発酵工業株式会社
設　　立	1949年7月1日
資 本 金	26,745百万円 （2005年3月31日現在）
代 表 者	代表取締役社長　松田　譲
本社所在地	〒100-8185 東京都千代田区大手町1-6-1（大手町ビル） TEL:03-3282-0007
事 業 内 容	●医療用医薬品および臨床検査試薬の製造、販売 ●各種アミノ酸、医薬品原料、健康食品、農畜水産関連製品および原料用アルコールの製造、販売 ●溶剤、可塑剤･可塑剤原料および機能化学品の製造、販売 ●調味料、製菓･製パン資材および加工食品の製造、販売

■連結売上高

■連結従業員数

★1　2002年9月に酒類事業をアサヒビール（株）へ譲渡しています

■国内事業所

協和発酵 生産拠点★2
- 富士工場
- ヘルスケア土浦工場
- 堺工場
- 医薬四日市工場
- 防府工場
- 宇部工場

主要連結子会社 生産拠点★2
- 協和発酵ケミカル（株）千葉工場
- 協和発酵ケミカル（株）四日市工場
- 協和発酵フーズ（株）土浦工場
- 協和メデックス（株）富士工場

その他の国内連結子会社 生産拠点
- オーランドフーズ（株）千葉工場
- オーランドフーズ（株）土浦工場
- 理研化学（株）〈板橋区〉
- 協和エフ･デイ食品（株）〈防府市〉
- 協和ハイフーズ（株）宇部工場

協和発酵 販売拠点
- 札幌支店
- 東北支店
- 東京支社
- 名古屋支社
- 大阪支社
- 中国支店
- 四国支店
- 九州支社

主要4社 研究開発拠点★2
- バイオフロンティア研究所〈町田市〉
- 医薬研究センター（富士）
  - 創薬化学研究所
  - 薬物動態研究所
  - 製剤研究所
  - 安全性研究所（富士･宇部）
  - 堺研究所（堺）
- ヘルスケア研究所〈つくば市〉
- 生産技術研究所（防府）
- 協和発酵ケミカル（株）四日市研究所（四日市）
- 協和発酵フーズ（株）食品開発研究所（土浦）
- 協和メデックス（株）研究所（富士）

（　）内は工場を示します

★2　主要4社（協和発酵、協和発酵ケミカル、協和発酵フーズ、協和メデックス）の生産･研究開発拠点

■海外事業所

海外 生産拠点
- Biokyowa Inc.
- Select Supplements, Inc.
- Shanghai Kyowa Amino Acid Co., Ltd.
- Wuxi Xiehe Food Co., Ltd.

主な海外 販売拠点
- Kyowa Hakko U.S.A., Inc.
- Kyowa Hakko Europe GmbH
- Kyowa Hakko U.K. Ltd.
- Kyowa Italiana Farmaceutici S.R.L.
- Kyowa Hakko (H.K.) Co., Ltd.
- Kyowa Hakko Industry (Singapore) Pte Ltd.
- Kyowa Hakko (Thailand) Ltd.
- Kyowa Hakko (Malaysia) Sdn Bhd.
- Kyowa Pharmaceutical (H.K.) Co., Ltd.

海外 開発拠点
- Kyowa Pharmaceutical, Inc.
- Kyowa Hakko U.K. Ltd.
- BioWa, Inc.

Contents

ハイライト、編集方針、報告書の対象範囲

1 はじめに

●2005年4月に事業持株会社制に移行しました

P1 P5,6 P8

9 特集

●「環境・社会ヒストリー」では創業以来の環境や社会に対する取り組みをまとめました P9,10

●お客さま、社会に協和発酵グループはお約束します P19

●「事業を通した社会貢献」では事業の社会的な側面にスポットをあてました P20〜P27

11 マネジメント

●事業持株会社制のもとにおける環境安全マネジメントの姿です P12

18 社会的パフォーマンス

●協和発酵ケミカル四日市工場は業種別最長の無災害記録を今も更新中です P31

●メンタルヘルスの対策も大切にしています P31

●皆さまや社会と協和発酵グループのかかわりを事業・社会・環境全体像に表わしました P33

34 環境パフォーマンス

●CO_2排出量は基準年度の1990年比90.4%です P42

●技術改善と設備投資により排水負荷排出量（COD、窒素、リン）を大幅に減らしました P43

●目標年より3年早めてゼロエミッションを達成しました P45

50 コミュニケーション

●レポートのコンセプト形成や記載内容の充実に反映することを目指して、ステークホルダーミーティングを開き、第三者意見をいただきました P51

■ホームページとの連動

本レポートは協和発酵ホームページでもご覧になれます。ホームページの環境安全サイトレポートには、各工場の概要、環境安全方針、環境安全への取り組みと実績も示しました。

【インターネットホームページ】

http://www.kyowa.co.jp

編集方針

協和発酵グループの「サスティナビリティレポート 2005」は協和発酵工業、協和発酵ケミカル、協和メデックス、2005年4月に新たに分社した協和発酵フーズならびにP1の国内連結生産子会社の実績を中心にまとめたものです。レポートのコンセプト形成や記載内容の充実に反映させることを目的として、レポート作成に本格的に着手する以前の2005年3月にNPOの方々とステークホルダーミーティングを開いています。また、記載情報の信頼性向上を図るため、第三者検証を受けました。さらにレポートの全体像に関して有識者のご意見もいただきました。貴重なご意見をさらに次年度につなげてまいります。

このレポートは環境省環境報告書ガイドラインやレスポンシブル・ケアコードを参考に編集し、持続可能性報告ガイドライン（GRI）の考え方も取り入れています。企業の社会的責任（CSR）の視点から企業倫理や社会／地域との関わり、社員の意欲的な取り組み、事業の社会性などについても記載しました。

協和発酵グループの事業は医薬品から食品まで多岐にわたっていますので、各業種のライフサイクル／マテリアルバランスと環境会計情報をもとにLCA的観点から環境負荷の軽減の方策に踏み込み、排出抑制の方向性に言及しています。海外生産を担当する4社については、これまでのレポートとの一貫性、排出の帰属の取り扱いから、国内データとは別に取りまとめて記載しています。

報告書の対象範囲

本レポートの記載範囲は国内の生産、販売、研究開発拠点、海外の生産、開発、販売拠点を対象としています（P1）。

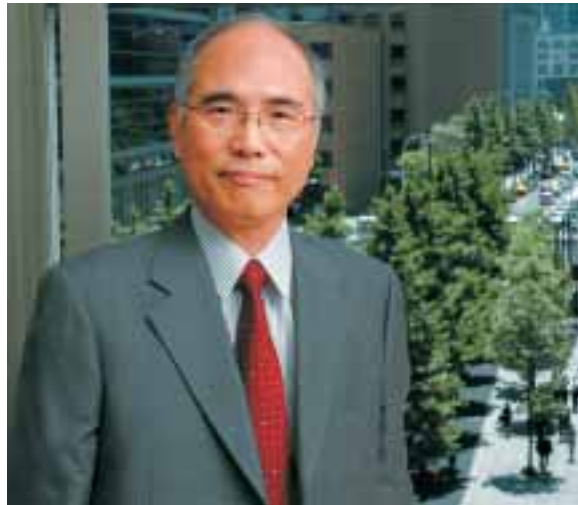
環境負荷等のデータの収集範囲は国内生産、研究開発拠点、海外生産拠点を対象にしています。国内販売拠点、海外販売・開発拠点はグリーンオフィスプランのデータを集積しています。

報告対象期間は、国内が2004年度（2004年4月～2005年3月）、海外が2004年（2004年1月～12月）ですが、成果などに関しては一部2005年の内容を含んでいます。

対象範囲の変更事項

中国の「無錫協和食品有限公司」、「上海協和アミノ酸有限公司」は出資比率が上がったため、対象範囲に含めています。

2004年6月に全株式をドイツのDegussa AGに譲渡した「AGROFERM HUNGARIAN-JAPANESE FERMENTATION INDUSTRY LTD.」および2005年4月に全株式を国分株式会社に譲渡した「旭食品工業」は今回から対象範囲に含めていません。

社長メッセージ

事業持株会社制
～強みを生かし、シナジーを高める～

2005年4月に協和発酵は事業持株会社制に移行しました。すでに化学品事業は2004年4月に「協和発酵ケミカル」として分社しておりますが、加えて食品事業を「協和発酵フーズ」として分社するとともに、新生「協和発酵」は医薬事業、バイオケミカル事業を両輪として事業展開を行う事業持株会社として再編成いたしました。よりスピーディーにお客さまのご要望に対応し、競争力を強化していく体制が整ったといえます。

「新しい価値の創造により、世界の人々の健康と豊かさに貢献する」という共通の経営理念のもと、協和発酵は、バイオテクノロジーを基盤技術に「バイオの協和発酵」として、その強みを生かした経営を推進します。協和発酵ケミカル、協和発酵フーズは、環境対応型化学品素材、おいしさと健康をキーワードとして、医薬事業やバイオケミカル事業とのシナジーを生かした商品開発を行い、さらなる飛躍を目指します。

企業は社会によって「生かされている」

昨今「会社は誰のものか」ということが厳しく問われています。私は、会社は株主の皆さまや社員はもちろんのこと、地域社会やお客さまのためにも存在すると考えています。会社は、社会の公器です。経営の透明性、企業統治や法令順守の仕組み、市場への説明責任が一段と強く求められています。

協和発酵には、世の中の役に立つことを大切にする創業精神とその精神を反映した経営理念があります。創業者の名を冠した加藤記念バイオサイエンス研究振興財団が、社外の若手研究者に対して研究助成金とともに贈る記念盾には、加藤辨三郎翁の書で「生かされている」と記されています。自分が「一人で生きている」と思うおごりを捨て、世の中のたくさんの人々によって支えられ、そして「生かされている」と感謝の念をもって生きることの大切さへの思いが込められています。企業も、決して自分たちだけで企業活動を行っているのではなく、周囲のたくさんの関係者の皆さまによって支えられ、まさに世の中によって「生かされている」と考えるべきでしょう。そう考えれば、会社というものはいかに私企業といえども公器であり、そこで働く私たちは当然のことながら、社会のルールに従い、法令を順守し、環境にも配慮して社会の一員として、その責任を果たし、信頼に応えていかなければなりません。

グループ一体で高めるサスティナビリティ

協和発酵グループはモノ作り企業の集団です。世界有数の発酵技術などコア技術の進歩を追求し、新たな価値を持つ高品質で安全な製商品をお届けして、皆さまの健康と豊かさに貢献することを日々目指しています。そのことによって、協和発酵グループの企業価値を高め、お客さまや社会との信頼の絆を強めていくことが、グループのサスティナビリティ（持続可能性）につながると考えています。そのためにも、コンプライアンスを徹底すること、工場の安全操業に努めること、高い品質保証を維持すること、環境を守ること、そして製品の安定した供給責任を果たすことなど、社会に対する責任をグループ全体で強く意識しております。

最近、有名企業において事故が多発していることをきっかけに、安全に対する企業の姿勢が問われています。協和発酵グループで生産に関わる従業員一同に、「災害や化学物質漏洩を防止し、工場周辺に住まわれる方々や従業員の安全を確保して、社会から信頼される会社であり続けること」が重要であることを常に発信しております。

また、環境に関していえば、地域の環境を守ることはもちろんですが、地球規模の環境保全という視点を持って、自分たちが果たすべきこと、果たせることを実行していくことが大切です。協和発酵では、ゼロエミッションを達成し、炭酸ガス排出量を1990年度水準に戻すという全社共通の目標を掲げて1998年以来プロジェクト活動を行っています。2004年度に両目標を達成することができましたが、この結果に満足することなくさらに高い目標を定めて環境活動を進めます。

新しい価値を創造し続けるという使命

協和発酵の事業の原点は経営理念に言い尽くされています。現在、医薬事業においては新薬の開発に加えて、抗体の活性を飛躍的に高めるポテリジェント技術をベースとしたアライアンスもグローバルに展開されています。バイオケミカル事業においてはアミノ酸などの発酵生産物を世界のマーケットに展開し、独自のヘルスケア事業も遂行しています。次世代アミノ酸ともいえるジペプチドの革新的な製法も確立しました。協和発酵ケミカルや協和発酵フーズにおいても、オゾン層を破壊しない空調冷凍機用の潤滑油原料、食のおいしさを極めるこく味調味料など世界に通用する素材が育ってきました。

事業持株会社制に移行した今、もう一度創業期の原点に立ち返り、バイオのリーダーたらんとする高い志を持って、新たな価値の創造に努め、世界に飛躍するバイオ企業を目指します。一層のご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

2005年7月

協和発酵工業株式会社
代表取締役社長
松田 譲

ライフサイエンスとテクノロジーの進歩を追求し、
新しい価値の創造により、
世界の人々の健康と豊かさに貢献します。
（1999年3月改訂）

協和発酵は経営理念のもとに、
事業、顧客、株主、社員、社会、
企業倫理、環境安全の7つの経営指針と
そのポイントを定めています。
（1999年3月制定）

その一部を企業倫理・コンプライアンスの項（P16）および社会的パフォーマンス報告（P19, 28, 30）に記載しています。

環境安全の指針

環境安全の経営指針

「環境保全と安全確保に努めるとともに、環境安全に配慮した製品を提供します」
（1999年3月制定）

環境・安全・製品安全に関する実施宣言

協和発酵は、常に生命の尊厳を第一義として「環境・安全・製品安全に関する経営方針」を定め、環境・安全に対する幅広い配慮（レスポンシブル・ケア）と消費者に対する安全を第一とする品質保証を、日常の事業活動において進めていくことを宣言いたします。
（1996年4月発信）

環境・安全・製品安全に関する基本理念

「ライフサイエンスとテクノロジーの進歩を追求し、新しい価値の創造により、世界の人々の健康と豊かさに貢献します」という経営理念を基盤として、製品の研究開発段階から製造・販売・使用・廃棄に至る全ライフサイクルにわたり、環境の保護および従業員・市民の安全と健康を科学的観点から配慮して事業活動を営むこと、ならびに消費者の安全を第一とし製品の品質向上と安全性の確保に努めることにより、豊かな社会の実現に貢献する。

行動指針

常に生命の尊厳を第一義とし、科学に対する謙虚さをもって自らを厳しく律し、社会の信頼に応えて、健康で豊かな社会の発展に寄与する。製品・技術の開発、製造、販売にあたっては、人と環境に対する配慮ならびに消費者の安全を第一とし、以下の施策のもとに事業活動を推進する。

1. 社長を頂点とする環境・安全・製品安全管理システムを構築するとともに、環境保護および人の安全確保ならびに製品安全（以下「環境・安全・製品安全」という）を経営の最優先指針として掲げ、さらに全社員に本指針を周知徹底して環境・安全・製品安全への意識の高揚を図り、地球的規模の視点に立った環境・安全・製品安全活動を推進する。
2. 環境・安全・製品安全にかかわる国際的規則および国内関係法令・条例・協定を遵守する。また、国内外の関係機関および所属団体が推進する環境・安全・製品安全活動に協力するとともに自主管理基準を遵守し、監査制度を活用し、環境・安全・製品安全管理のレベル向上に努める。
3. 事業活動における安全の確保ならびに環境への負荷の低減を図るとともに、原料購入・製造・輸送・販売、さらには当社製品の消費者の使用・廃棄等における管理状況を把握し、製品の全ライフサイクルにわたり、環境・安全・製品安全の確保を図る。
4. 新製品、新技術開発、技術移転、新規事業展開にあたり、環境・安全アセスメントならびに品質アセスメントを実施し、計画段階から当該技術ならびに製品の全ライフサイクルにわたる、環境・安全・製品安全の確保に配慮する。
5. 環境保全型技術・製品開発、省エネルギーならびに省資源技術開発にも積極的に取り組み、地球規模の環境・安全に貢献する。
6. 科学の進歩に対応し、研究開発に努力するとともに、製品の有用性・安全性の確保を厳正に行う。

（1996年1月制定）

事業概要

世界の人々の健康と豊かさに貢献するために、
私たちは、誠実なパートナーとしてお客さまの期待、社会の要請に
応えつづけます

協和発酵グループ

協和発酵／医薬事業部門

独自の技術と発想で、一人ひとりの「いのち」に役立つことを目指します

医薬品は世界水準の品質で、厳重な管理のもとに製品化され、医療関係者から高い評価を得ています。現在、がん、中枢神経およびアレルギーの領域に焦点をあて、抗体技術や最先端技術を使って画期的な治療薬の創薬研究および臨床開発をグローバルに進めています。関係会社の協和メデックスは体外診断用医薬品を開発、製造、販売し、疾病の診断に貢献しています。

協和発酵／バイオケミカル事業部門

バイオの技術で暮らしをもっといきいきと美しく変えていきます

世界トップレベルの発酵技術を生かしヘルスケアをはじめとするさまざまな分野にアミノ酸、核酸関連物質などの高品質な製品を提供しています。醸造用・工業用アルコールも販売しています。アミノ酸は日本、米国、中国の三極で生産するなどグローバルな生産体制を構築しています。二つのアミノ酸がつながったジペプチドの新製法を開発し、アミノ酸用途の広がりも見えてきました。

協和発酵ケミカル

地球と暮らし続ける、環境にやさしい素材づくりを大切にします

塗料・インキなどの原料である溶剤の品揃えは日本のトップクラスです。合成樹脂の原料である可塑剤・可塑剤原料と併せて協和発酵ケミカルの製品は自動車・家電製品、建材など多くの産業やみなさまの暮らしに深くかかわっています。機能化学品の分野では、代替フロン空調機用の潤滑油原料であるイソノナン酸など環境対応型の製品展開にも積極的に取り組んでいます。

協和発酵フーズ

これからも上質なおいしさと安心を食の原点から追求していきます

発酵をベースに独創的技術を駆使して生産される天然調味料や醸造技術を生かした醸造調味料を業務用に販売し、豊かな食生活を応援しています。パン酵母や製菓・製パンミックスなどはさまざまな風味、味、香りのパンづくりに利用されています。食に対するみなさまのニーズの変化を的確に捉えるとともに、食の安全をお約束する製品開発を進め、上質なおいしさを提案していきます。

環境・社会ヒストリー

二つの研究テーマがあるとき、どちらを選べばよいか。
そう聞かれたときに、私たちの創業者は
「どちらのテーマが世の中に役立つかを考えればよい」と答えました。

- ●事業に関する出来事
- ●研究開発に関する出来事
- ●社会貢献に関する出来事
- ●環境に関する出来事

1956

●世界ではじめて発酵法による L-グルタミン酸の製法を発明。アミノ酸の発酵生産のさきがけとなる。

小麦や大豆のタンパク質から抽出する従来法に比べて発酵法は廃棄物が少なく、経済的にも有利な革命的製法です。この発明をきっかけに、リジン・オルニチンなど多くのアミノ酸も量産できるようになりました。

- 1948 ●日本ではじめて糖蜜からアセトン・ブタノールの量産を開始。これが協和発酵発展のいとぐちとなる。
- 1949 ●協和発酵工業(株)を創立。
- 1951 ●米国メルク社から抗生物質ストレプトマイシンの製造技術を導入し、わが国で初めて量産。結核の撲滅に貢献。
- 1956 ●世界ではじめて発酵法によるL-グルタミン酸の製法を発明。
- 1958 ●発酵法によるL-リジンの製法を発明。
- 1958 ●発酵法によるL-グルタミン酸の製法の発明に日本化学会化学技術賞、大河内記念賞受賞。
- 1964 ●防府工場発酵母液をリサイクルした有機質入り化成肥料生産開始。
- 1966 ●「発酵によるアミノ酸類の生成に関する研究」に日本学士院賞受賞。
- 1970 ●オキソ法によるCO_2回収
- 1977 ●発酵廃液の再資源化と水質改善の成果に関して、わが国初の環境庁長官賞受賞。
- 1988 ●第一回朝日ヤングセッションを開催。
- 1993 ●廃棄物最終処分場向け熱可塑性ポリウレタン樹脂製の遮水シートの事業化。
- 1993 ●フロンやトリクロロエタン代替物質用途の洗浄剤、潤滑油原料の開発、事業化。
- 1996 ●レスポンシブル・ケア活動開始。
- 1996 ●畜産業の環境汚染を軽減する飼料添加物「フィターゼ」を開発、事業化。
- 1997 ●アミノ酸の一種であるヒドロキシプロリンの新製造法として、動物コラーゲンを原料としない環境汚染の少ない技術を実用化。
- 1997 ●医薬品や食品包装の簡易化・コンパクト化開始。
- 1998 ●第一回「21世紀を幸せにする科学」作文コンクール開催。
- 1998 ●COD排出量大幅削減を達成。
- 1998 ●千葉工場コージェネレーション稼動。
- 1999 ●移動理科実験室「バイオアドベンチャー」開始。
- 1999 ●焼酎粕の再資源化システムを確立し、海洋投棄中止。
- 1999 ●日本科学飼料協会より、飼料用アミノ酸・酵素製品群の事業活動を通じた「環境負荷物質低減を目的とした飼料の開発と普及」に対して同協会技術賞を受賞。
- 1999 ●防府工場脱臭設備の完工。
- 1999 ●環境・安全レポートの発行。
- 2000 ●アミノ酸生産菌「コリネバクテリウム」のゲノムの全塩基配列を決定。
- 2000 ●協和発酵・協和油化8工場のISO14001認証取得完了。
- 2000 ●四日市工場脱硝設備強化。
- 2002 ●治療用抗体の活性を飛躍的に高める画期的な抗体作製技術「ポテリジェント」を確立。
- 2003 ●四日市工場、防府工場、富士工場の排水処理設備に省エネ型散気管を導入。
- 2003 ●マイコトキシン分析法上市。
- 2004 ●目標より3年早めてゼロエミッションを達成。

1948 > 1949 > 1951 > 1956 > 1958 > 1964 > 1966 > 1970 > 1977 > 1988 > 1993 > 1996 > 1997 > 1998 > 1999 > 2000 > 2002 > 2003 > 2004 > History

1951

●米国メルク社から抗生物質ストレプトマイシンの製造技術を導入し、わが国で初めて量産。結核の撲滅に貢献。

不治の病といわれていた結核。その治療に卓越した効果を持つストレプトマイシンの量産化を決断し、資金調達、工場建設、技術導入の難関を乗り越え、生産を軌道に乗せました。

1988

(財)加藤記念バイオサイエンス研究振興財団を設立。●

協和発酵の創業者である故加藤辨三郎の「科学技術の振興をはかり、社会経済の発展に寄与したい」という遺志を活かし、バイオサイエンス分野の研究の助成と啓発を行う目的で1988年に設立されました。

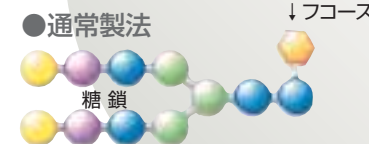
2002

●POTELLIGENT™法

糖鎖

●通常製法

↓フコース

糖鎖

●治療用抗体の活性を飛躍的に高める画期的な抗体作製技術「ポテリジェント」を確立。

治療用抗体は体内の異物を標的にする抗体を利用する医薬品です。抗体につく糖の鎖を少し変えると標的を破壊する力が飛躍的に高まります。この技術は世界の多くの治療用抗体の開発に役立っています。

2004

目標より3年早めてゼロエミッションを達成。●

最終埋立処分量を2000年度の廃棄物発生量の0.1%(250トン)以下にすることを目標として全社プロジェクトを進めてきました。目標年度より3年早い2004年度に209トンを達成。さらに高い目標に挑戦しています。

再資源化による廃棄物削減

コーポレートガバナンス（企業統治）

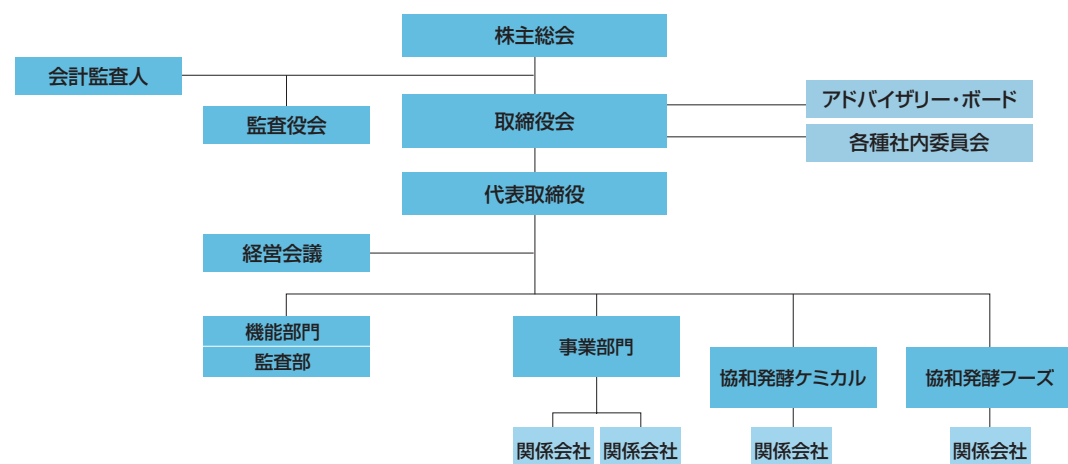
コーポレートガバナンスの基本的考え方

「ライフサイエンスとテクノロジーの進歩を追求し、新しい価値の創造により、世界の人々の健康と豊かさに貢献します」という経営理念を実現するために、経営上の組織体制や仕組みを整備し、必要な施策を実施するという基本的な考え方のもと、コーポレートガバナンスを行っています。

コーポレートガバナンスの強化

協和発酵は監査役会設置会社です。監査役4名（2005年6月28日現在）のうち3名は社外監査役で構成され、監査役会で策定された監査方針等に基づき、取締役会をはじめとする重要な会議への出席や、業務および財産の状況調査を通して、取締役の職務執行を監査しています。

また、執行役員制度を導入しており、迅速な意思決定、業務執行の強化に努めています。

2005年4月1日に、監査部を設置しました。監査部は、協和発酵グループの内部監査の統括機能を持っており、監査役と連携をとりながら内部統制システムが正しく構築され、機能しているかをチェックします。

各種社内委員会によるリスク対応

経営課題に関する基本方針の審議や内在するさまざまなリスクに対応するため、各種社内委員会を設置しています。委員会の活動内容は年一回取締役会に報告されます。各種社内委員会の主な役割は次の通りです。

企業倫理委員会：広く社会の信頼を得るため、法の順守、倫理の確立・高揚を図り、企業活動の健全性および適正性を審議する。

環境安全委員会：社長の諮問機関として、環境保全と安全の基本方針を審議する。

品質保証委員会：社長の諮問機関として、品質保証に関する基本方針を審議する。

情報公開委員会：情報活動の基本方針および情報公開に関する重要事項を総合的に審議する。

財務管理委員会：効率的な財務活動およびそれに伴って生ずるリスクを審議する。

情報セキュリティ委員会：グループが保有する秘密情報の保護および取り扱いの基本方針を審議する。

アドバイザリー・ボードの設置

グループの経営課題等に関して、外部からの経営視点を取り入れ、経営体質の強化と経営の透明性・健全性を一層向上させることを目的として、アドバイザリー・ボード（社外アドバイザー4名）を設置しています。

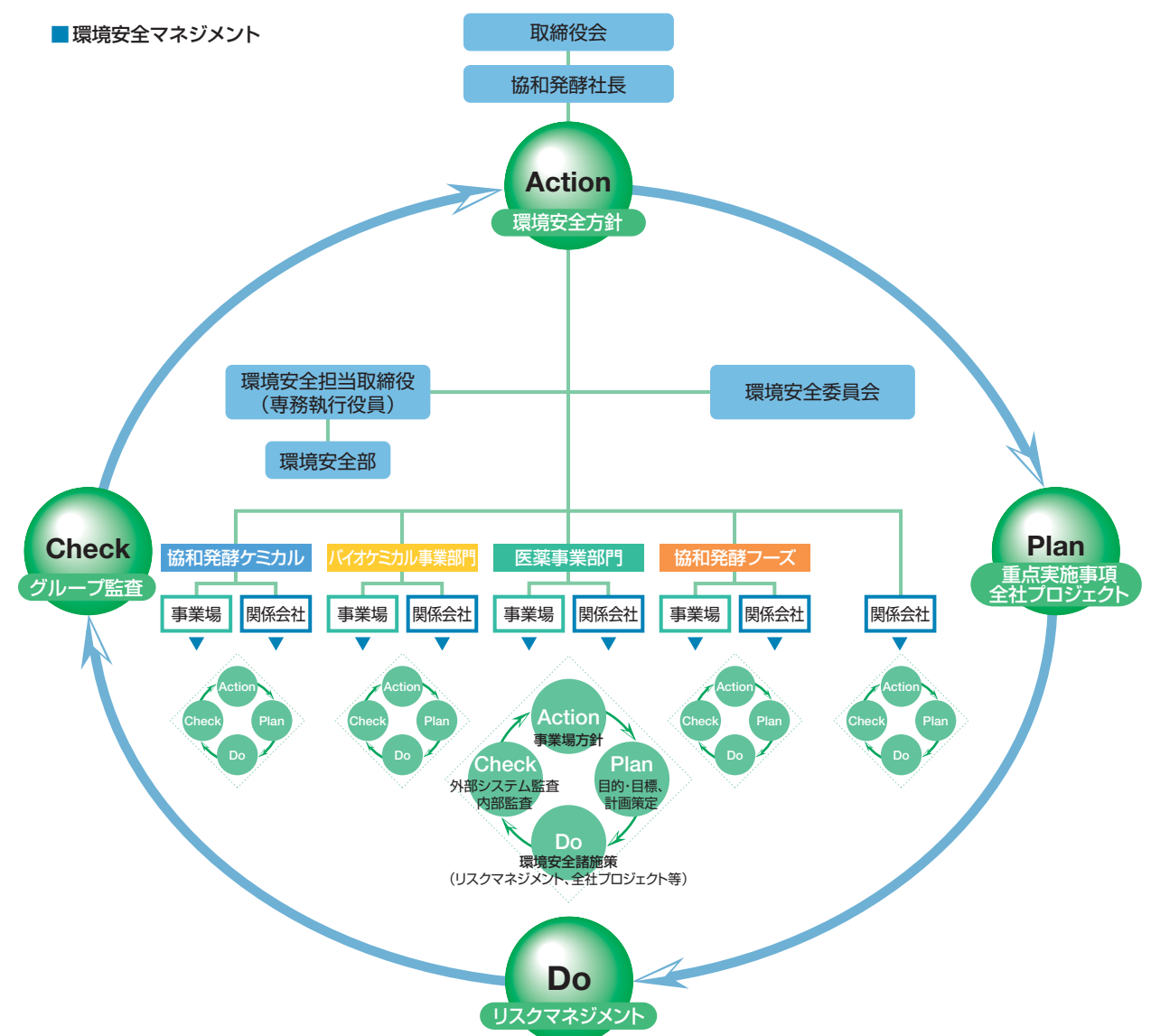
■コーポレートガバナンス組織図

環境安全マネジメント

協和発酵グループは環境保全・安全衛生・保安防災ならびに製品安全の継続的改善を図るためISO14001、労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS）を統合した環境安全マネジメントシステムを構築し、PDCA（Plan-Do-Check-Action）サイクルを回すことにより、リスクマネジメントをベースとした活動を推進しています。

経営トップが定めた協和発酵グループの環境安全方針のもとに、医薬・バイオケミカル事業部門プレジデント、協和発酵ケミカル・協和発酵フーズ社長、環境安全担当役員、人事担当役員および労組代表などを構成メンバーとする環境安全委員会で重点実施事項が定められます。グループ方針および重点実施事項のもとに医薬・バイオケミカル事業部門、協和発酵ケミカルおよび協和発酵フーズにおいてそれぞれの環境安全方針や目標が定められます。これらをもとに事業場、関係会社★1で方針、環境安全目標・計画が策定され、活動が展開されます。

★1 このレポートでは、協和発酵ケミカル、協和発酵フーズを除く協和発酵グループの企業を関係会社といいます

■環境安全マネジメント

事業場、関係会社の活動はそれらを所管する各事業体本社の環境安全担当部門により内部監査されます。また、環境安全部が実施するグループ監査によって、各事業体本社、事業場、関係会社の活動がチェックされます。監査の指摘事項は計画的に是正されるとともに、監査結果が次年度の環境安全方針に反映されます。2004年度は重大な法令違反・環境事故はありませんでした。

2004年度、協和発酵グループの国内外工場に寄せられた苦情は、騒音2件、臭気4件、その他2件の総計8件(2003年度6件)でした。工場周辺の皆さまにはご迷惑をおかけしました。それぞれの苦情に速やかに再発防止の対策を実施しました。事前対策に努め、苦情ゼロを目指します。

■グループ環境安全監査

対　象	協和発酵・協和発酵ケミカル・協和発酵フーズの全事業場 (9工場、2研究所、8販売拠点、本社) 15連結・非連結子会社(生産、工事、運輸)
項　目	マネジメントシステムの有効性 環境安全方針、年度方針、プロジェクト進捗状況 現場施設のマネジメント(順法性、パフォーマンス、緊急時対応など)
監査員	環境安全担当取締役、ISO審査員補資格者、事業部門環境安全担当者、労働組合代表
頻　度	事業場、連結・非連結子会社　1回／年 海外子会社　1回／3年、関係会社　随時

■グループ環境監査の主な指摘事項

- 天然ガスへの転換の検討(防府)
- 排水処理設備の運転効率化(防府、宇部、千葉)
- VOC規制への対応準備(千葉)
- 排水負荷・廃棄物の削減(関係会社)
- 事業部門の環境配慮推進(販売事業場)

■グループ安全監査の主な指摘事項

- リスクアセスメント制度の充実(富士、協和メデックス)
- 化学物質の管理強化(宇部、堺)
- 受委託業務の安全管理強化(四日市、土浦)
- リスクマネジメントの充実(関係会社)
- ライン指導強化による交通安全活動の充実(販売事業場)
- 震災対策強化(全般)

宇部工場のグループ監査

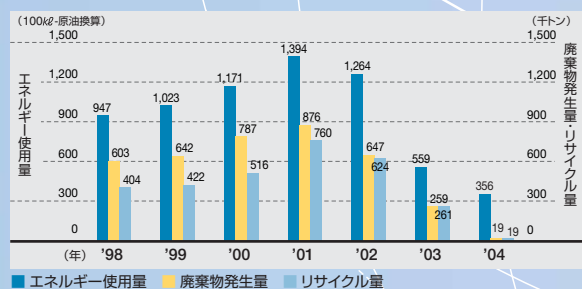
■環境安全にかかわる主な社内規程

	制定	改定(最新)
グループ環境安全規程	1995年10月	2004年6月
環境安全マネジメント規程	1975年 5月	2004年6月
環境安全アセスメント規程	1980年 4月	2004年6月
環境安全監査基準	1994年 9月	2002年4月
環境安全教育訓練基準	1996年 7月	2002年4月
化学物質環境安全管理基準	1999年 9月	2002年4月
土壌汚染対策規程	2004年 7月	
環境保全型技術・製品開発規程	1994年 4月	1999年6月
大規模災害対策本部規程	1995年 5月	2002年4月
危機対応マニュアル	1986年 4月	2002年3月
地震防災マニュアル	1980年 3月	2004年4月

■環境安全部の業務概要

- 環境安全に関する方針、施策の企画立案及び実施上の支援
- 環境・安全・保安に係るグループ規程類の制定・改定
- 環境安全マネジメントシステム運用上の支援
- 生産プロセスの環境安全リスクマネジメントの支援
- 環境・安全・保安監査の実施または支援
- 関係官公庁・諸団体との折衝及び情報収集と情報の周知徹底

■海外 生産拠点★1　エネルギー使用量、廃棄物発生量・リサイクル量

(100kℓ-原油換算) エネルギー使用量 / (千トン) 廃棄物発生量・リサイクル量
(年) '98 '99 '00 '01 '02 '03 '04
■エネルギー使用量　■廃棄物発生量　■リサイクル量

高付加価値製品への転換によりエネルギー使用量は低下しています

★1　海外生産拠点はP1に示しています

環境安全ジョイントアセスメント

BioKyowa Inc.(バイオキョウワ社)

バイオキョウワ社は米国ミズーリ州セントルイス市南方200kmのケープジェラルド市にあります。この辺りはミシシッピー川沿いの穀物ベルト地帯です。1984年の創業以来、飼料添加用リジンを中心にアミノ酸を製造してきましたが、現在は健康食品用あるいは工業用の各種アミノ酸を生産しています。2004年にHACCPの認証を取得、現在ISO9001認証取得を目指しています。その先、ISO14001の導入も視野に入れています。

2003年に引き続き、2005年5月に協和発酵本社との環境安全ジョイントアセスメントを実施しました。

環境ジョイントアセスメント結果

バイオキョウワ社はとうもろこしの糖質を原料に、発酵法で各種アミノ酸を生産していますが、副生する母液や微生物菌体を肥料として再資源化しています。アミノ酸発酵では有害な化学物質を使用しませんが、定期的に土壌調査を行い、安全性を確認しています。廃棄物は年間約2万トン発生しますが、その99%を肥料として再資源化しています。

発酵副産物輸送車(右)と散布車(左)

工場のエネルギー源は天然ガスで、大気への負荷は低水準です。2004年に臭気苦情が2件発生しましたが、発生源となった排水処理施設の負荷の均等化を進めることにより改善を図りました。

安全ジョイントアセスメント結果

米国労働安全衛生庁(OSHA)のプログラムはプロセス安全、ロックアウト★1、フォークリフト作業、化学物質安全情報、火災予防、落下防止、緊急時対応など多くの項目を詳細に定めています。現場では蒸気バルブのロックアウト(写真)、危険物に対する表示あるいはフォークリフト運転時のシートベルトの着用など厳格な管理が行われていることを確認しました。

重大な労働災害は発生していませんが、国内に比べると件数はやや多く、現在トップダウンによるマネジメントに加えて、日本国内で培ったKY(危険予知)活動や改善提案等のボトムアップによる活動も進めています。2002年以前は二桁の労働災害が発生していましたが、2003年、2004年は一桁台を維持するなど、成果があがっています。

バルブのロックアウト

★1　機械・設備メンテナンス時の偶発的な事故から作業者を守る安全策

Select Supplements Inc.(セレクトサプリメント社)

セレクトサプリメント社はカリフォルニア州南部カールスバッドの小高い丘の上にあり、健康食品等のハードカプセル剤、ソフトカプセル剤等を生産しています。2003年にGMP認証を取得しました。事業内容から環境負荷はきわめて軽微であること、また作業者が少数であり、労働災害もほとんどなく、OSHAプログラムに準ずる基準に従って適正に安全マネジメントを行っていることを確認しました。

セレクトサプリメント社

環境安全ジョイントアセスメント

品質保証マネジメント

品質リスクマネジメントの体制

製品回収など品質保証上で重大事態が発生したときは、医薬事業部門、バイオケミカル事業部門、協和発酵ケミカルおよび協和発酵フーズ(以下、事業部門等といいます)と品質保証部が連携し、緊急対策会議を設置して、お客さまへの対応事項などを検討し、社長や関係役員に直ちに報告し、会社として一貫した対応ができるようにしています。

品質保証基準類の整備

事業持株会社制移行に先立ち、品質保証基準類を事業持株会社制に適合するように見直し、改定しました。事業そのものの品質保証は事業部門等が責任を持ち、協和発酵グループ全体にかかわる品質保証上のリスク管理は品質保証部が中心となって実施するように、役割分担を明確にしました。

■品質保証にかかわる主な社内規程類

	制定	改定(最新)
グループ品質保証基本規程	1994年 4月	2004年 6月
グループ品質保証規程	1995年 7月	2005年 4月
上記規程細則/VSC報告管理 ★1	2000年 3月	2005年 4月
グループ緊急PL対策基準	1995年 7月	2004年12月
グループ原材料・製商品規格管理基準	1999年10月	2004年12月
グループ品質アセスメント・変更管理基準	1999年 5月	2004年12月
グループ苦情処理基準	1997年10月	2004年12月
グループ製商品回収基準	1994年 4月	2004年12月
グループ品質監査基準	1998年 9月	2004年12月
グループ製商品関係文書管理・保存基準	1995年 7月	2004年12月

★1 品質保証に係る重大事態を経営トップに報告する仕組み

事業部門等に対する品質監査

協和発酵グループ全体にかかわる品質保証上のリスクマネジメントの一環として、2004年度より品質保証部が事業部門等に対する品質監査(年1回)を開始しました。

2004年度の監査では、品質保証リスクマネジメントおよび品質保証システムについて、事業部門等の2004年度品質保証重点施策の進捗度合いを確認しました。共通の課題として、関係会社での品質保証上の重大事態発生時の報告基準の制定を進めています。

製品苦情への対応

協和発酵グループは、お客さまに満足していただくために製品苦情を減少させる活動に積極的に取り組んでいます。その結果、2004年度の製品苦情件数は、前年度比で約20%減少しました。今後も引き続き製品苦情を減少させるための対策を展開していきます。

お寄せいただいた製品苦情に対する迅速な原因調査と納得いただける報告内容がお客さまの信頼につながると考え、苦情回答日数(苦情をいただいてから回答するまでの日数)とお客さま納得度に数値目標を設定して、苦情対応の改善に取り組んでいます。

医薬事業部門の品質保証に対する改善取り組み例

医薬事業部門のMR(Medical Representative:医薬情報担当者)約900人が、日々医師や薬剤師の先生方に対し自社医薬品に関する情報提供活動を行っています。医療関係者とのコミュニケーションで得られた情報は、製剤や包装への要望、製品説明会の評価、製品自体の評価などに分類され、それぞれの分野の担当者に発信されます。その中で重要な情報は迅速に対策実行部署に伝達され製品改善を実現しています。この改善成果の1例としてイノバン注シリンジの製品識別性および利便性の改善例を以下に示します。

改良前

改良後

企業倫理・コンプライアンス

企業倫理の推進

協和発酵は、企業倫理とコンプライアンスの重要性を認識し、倫理綱領・社員倫理行動規準・倫理ガイドブック等を定めて従業員に配布し、周知徹底に努めています。

コンプライアンスの徹底はもとより倫理意識の高揚を図り広く社会の信頼を得るために、1998年に企業倫理委員会を設置し、社内の役員・従業員の他に必要に応じて社外の弁護士や学識経験者も加わって論議する仕組みを導入し、また、2001年には、企業倫理を推進するための専任部署として、企業倫理部(旧企業倫理室)を設置しました。

企業倫理部では、従業員に対する教育研修の実施や相談窓口としてのヘルプラインの設置、社内ホームページを活用した社内への情報伝達活動などにより、企業倫理に関する考え方を周知徹底するとともに、企業倫理に関する取り組みが全社的に行われるよう推進しています。

さらに2005年には、従来の企業倫理担当取締役ホットラインおよび弁護士ホットラインに加え企業倫理部ホットラインを新設し、利用対象者の範囲を協和発酵役員、従業員だけでなくグループの派遣社員まで拡大し、また、通報手段を多様化するなど、倫理に関する協和発酵グループの従業員一人ひとりの気づきを社内・外に提言できる仕組みの充実も図っています。

なお2005年4月から施行された「個人情報の保護に関する法律」に対しては、協和発酵グループ全体がそれぞれに必要とされる組織やルールを整備して積極的に取り組んでいます。

経営理念と経営指針の小冊子
(倫理綱領も掲載)

■企業倫理にかかわる主な社内規程類

	制定	改定(最新)
企業倫理委員会規程	1998年10月	2005年 4月
協和発酵倫理綱領	1999年 1月	
協和発酵社員倫理行動規準	1999年 1月	
協和発酵倫理ガイドブック	2002年 3月	2004年 4月
個人情報保護管理規程	2005年 2月	2005年 4月

■企業倫理部の業務概要

- 企業倫理に関する方針、施策の企画立案
- 企業倫理に関する規程類の策定及び改定
- 企業倫理に関する指導・助言及び教育・啓発
- 企業倫理に関する監査計画の立案と実施
- 企業倫理に関する官公庁及び諸団体との連絡・折衝
- 企業倫理に関する情報の収集・伝達、社会的要請対応
- 企業倫理に関する委員会、会議の事務局業務

経営指針とそのポイント　協和発酵倫理綱領(抜粋)

経営指針:

企業倫理を重んじ社会責任を全うします。

そのポイント:

- すべての事業領域において、法令等の遵守はもとより、自主規制を守り、倫理的にすぐれた企業をめざして、事業活動を行う。
- もとより企業は利潤を追求する経済的主体であるが、遵法、倫理に反しなければ得られない利益や優位性は放棄する。
- すべての事業活動において、公正、透明で自由な競争と取引を行う。また、政治、行政、その他の関係者とは健全かつ正常な関係を維持する。
- 広く社内外のステークホルダーズ(企業の利害関係者)に対し、信頼される企業としての説明責任を果たすべく、適時適切な情報開示を積極的に実施する。
- 市民社会の秩序や安全に脅威を与える反社会的勢力及び団体とは会社組織として対決し、不法、不当な要求には一切応じない。
- 自立した存在として社員の人格と個性を尊重する。また、社員の人権と安全について常に高い意識を持ち、不当な差別を排し、良好な職場環境を確保する。

環境安全・製品安全アセスメント

優れた品質と機能を持ち、環境・安全にきちんと配慮した製品をお客さまにお届けしたい。そのために、「環境・安全・製品安全に関する経営方針」を定め、お客さまの安全を第一とする品質保証とレスポンシブル・ケア（環境・安全に対する幅広い配慮）を宣言しています。製品の研究開発から使用・廃棄に至る各段階のアセスメント制度は私たちの思いを確かなものとするため厳しく運用されています。

	環境保全	安全衛生 保安防災	製品安全 品質保証
研究・開発段階	・原材料の環境影響 ・プロセスの環境負荷とその除害方法 ・発生廃棄物の再資源化 ・ライフサイクルアセスメント(LCA) ・使用済み製品の環境影響　等	・原材料の危険有害性 ・想定される副反応物の安全性 ・過去の類似労働災害 ・プロセスの安全性（爆発・火災危険性、健康障害）　等	・原料、不純物の安全性 ・製品の安全性および安定性 ・取り扱い上の安全性　等
製造段階	・環境負荷と除害設備の能力 ・プロセスの地域に与える影響（プロセスの環境影響） ・コンプライアンス ・地域対話　等	・労働災害防止施策 ・プロセスの安全性（想定される危険有害性と安全対策の有効性） ・地域対話　・コンプライアンス ・変更管理　等	・品質の確保（工程確立、製造管理、品質等管理、苦情発生防止） ・変更管理 ・製造物責任対応 ・コンプライアンス　等
販売・物流段階	・漏洩等トラブル時の対応情報（MSDS、イエローカード） ・物流の環境影響　等	・火災発生等トラブル時の対応情報（MSDS、イエローカード、容器イエローカード） ・コンプライアンス　等	・製品取扱説明書整備　等
使用・廃棄段階	・顧客への情報提供（MSDS、技術情報） ・表示内容 ・リサイクル　等	・顧客へ提供する情報の内容（MSDS、技術情報、表示）　等	・製品情報の提供 ・表示内容 ・消費者の要望・苦情対応　等
備考: システム、規程類	・ISO14001、OSHMS、環境安全マネジメント規程 環境安全アセスメント規程、化学物質環境安全基準　等		・ISO9001、GMP、 品質保証規程　等
パフォーマンスについては…	P35, P41	P31, P35	P15, P19, P35

お客さまと地域社会からの信頼を活力にして いきいきと仕事をしています

社会的パフォーマンス

協和発酵グループの約束

協和発酵は、事業持株会社制へ移行しました

この機をとらえ、「創業の精神に立ち返り新たな成長・発展を目指す」ことを社会やお客さまに明確にお伝えするため、経営理念・経営指針を踏まえた「協和発酵グループが約束すること」を定めました。
　21世紀は、ゲノムの世紀、ライフサイエンス（生命科学）の世紀とも言われています。新生「協和発酵グループ」は、日々の活動を通して、お客さま、社会との「揺るぎない絆」を築き、それをさらに確かなものにしながら、ライフサイエンスとテクノロジーという広大なフロンティアで新しい価値を創造し、世界の人々の健康と豊かさに貢献してまいります。

医薬情報担当者による説明会

協和発酵グループが約束すること

二つの研究テーマがあるとき、どちらを選べばよいか。そう聞かれたときに、私たちの創業者は「どちらのテーマが世の中に役立つかを考えればよい」と答えました。

- 「日本から結核を追放したい」という熱い志から、戦後間もなく日本で初めてストレプトマイシンを量産、結核の撲滅に貢献。
また、世界で初めて発酵法によるアミノ酸の工業生産に成功したのも私たちです。
- これまで発酵技術を核に成長し、ニューバイオテクノロジーも駆使して、さまざまな先進的な開発に成功してきました。
- そして今、目前にはライフサイエンス&テクノロジーという広大なフロンティアが広がっています。
- ベンチャー精神と事業化意欲を新たに、グローバルな協力体制で、独創的な製品を時代に先駆け開発、スピーディに提供していく。
- 未知の分野を開拓し、新事業、新市場を創り出す。
- 世界の人々の健康と豊かさに貢献するために、私たちは、誠実なパートナーとして、お客さまの期待、社会の要請に応えつづけます。

経営指針とそのポイント　顧客

経営指針：
顧客満足を第一とし、品質・機能において優れた製品・サービス・情報を提供します。

そのポイント：
- お客さまの満足する、時代を先取りした新しい価値のある製品・サービス・情報を創出します。
- お客さまの立場に立って考えた提案型営業を目指し、質の高い情報と心のこもったサービスを提供します。
- お客さまの要望・苦情等の迅速な解決を図るため、顧客情報を社内に速やかにフィードバックし、全社協力して誠意をもって対応します。
- 安全性等にかかわる情報を積極的に収集し、迅速に製品・サービス・情報に反映するとともに、お客さまへの適切な情報提供・開示に努めます。
- 原材料等を吟味し、洗練された製造プロセスの中で品質を作り込みます。
- 国際標準であるGMP、ISO、HACCP等の品質保証システムを導入し、生産管理・品質管理システムの向上に努めます。
- 委託先、購入先と連携し、製造委託品や原材料等の品質確保に努めます。

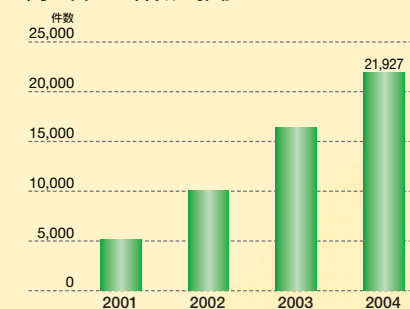
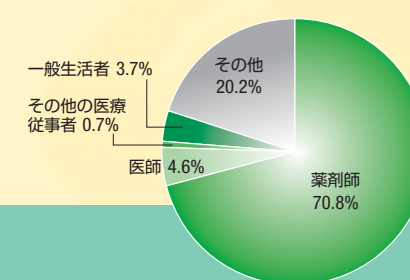
新シンボルマーク

シンボルマークの立体化は、協和発酵グループにとって大切なテーマである人々の健康でいきいきとした生活の充実感、そして新しい挑戦に対するワクワク感を象徴しています。そして、シンボルマークに差す光は、「世界の人々の健康と豊かさに貢献する」という協和発酵の想いを「希望の光」として表したものです。

世界の人々の健康を願って

医薬品は情報を伴った化学物質であるといわれます

医薬品は、効能、効果、用法や用量、作用機序、副作用などのさまざまな情報に注意を払い適正に用いられたときに、初めて薬としてお役に立ちます。
　これらの情報の伝達を主たる任務とするのがMR（医薬情報担当者）です。協和のMRは約900名。それぞれが「患者さん中心医療への貢献」を使命とする重要な社会的役割を担っています。また、患者さんや医療関係者の皆さまからナマの声（情報）を積極的に収集し、真に役立つ医薬品の開発につないでいくことを促進させることも、MRの大切な役割です。
　私たちはMRを「医療現場における企業の代表者」と位置づけています。MRの後方支援を担う各部署は連携して、製品・サービス、情報を迅速・確実に提供するため日夜努力をしています。

問い合わせ件数の推移

電話によるお問い合わせ件数

医薬品の適正使用を推進しています

適正使用情報は、添付文書、インタビューフォーム、製品情報概要、くすりのしおり等の資料による提供と、電話やメール、文書などでのお問い合わせ対応（回答）による方法があり、これらの役割を医薬品情報センターが担っています。対応件数は漸次増加しており、2004年度には2万件を超えるお問い合わせに対応していますが、最近の傾向として、薬剤師さんからのお問い合わせが約70%を占めること、患者さんやご家族からのお問い合わせも昨年との比較で2倍になったことなど、ここでも変化する社会のニーズに対して的確な対応が必要になっています。
　医療関係者向けには、FAXボックス、ホームページによる情報提供により、必要なときに協和発酵の医薬品の基本情報をいつでも入手していただくことを可能にしています。

医薬品情報センター

事業を通した社会貢献【医薬】

世界の人々の健康を願って

ホームページをはじめとする各種チャネルによって情報提供の拡充を図っています

ホームページ上には、例えば「かゆみナビ」や「花粉症ナビ」などのような、特定の症状で悩んでいる方々への情報を提供するサイトを設置しています。2005年春には大変多くのアクセスがありました。

医師向けの専門情報誌「Medico」、薬剤師のみなさんには「薬立つ話」など、雑誌媒体での情報提供も続けています

医学ビデオライブラリー、専門誌「Medico」、薬剤師の皆さまに向けての定期刊行物「薬立つ話」をはじめ、医療関係者の皆さまへのさまざまな情報提供を行っています。なかでも「薬立つ話」は、患者さんのための医療を実現していこうというメッセージを感じることができると好評です。

大規模臨床試験を通じて、日本人のための最適医療を求める努力を続けます

わが国の高血圧治療の有意義なエビデンス★1を構築したい。その願いを込め、日本高血圧学会後援のもとに、協和発酵は山口大学と共同で、大規模臨床試験COPE Trialを推進しています。登録追跡期間は3年間、目標症例数は3,000例。降圧薬の併用による心血管系イベント抑制効果を検討する、わが国初の取り組みです。データの集積・検討の結果によっては日本の高血圧症治療のガイドラインを変えることになるだろう、と各方面から期待が寄せられている、このTrialですが、それに加え、各地域の病診連携（病院診療所連携）を活用する、その実施形態でも注目されています。

★1 治療や薬剤の効果における科学的な根拠

有効な新薬を社会に提供することが、研究開発型企業；協和発酵のミッションです

「シーズとニーズが出会うとき新しい可能性が生まれる」　協和発酵は、企業と大学・研究所の研究者にひろく創薬テーマを公募し、研究テーマ「創薬シーズコンテスト」を実施しています。昨年度の場合、200件を超える応募がありました。企業のニーズと研究者のシーズとの出会いが、新たな可能性を生み、発案者とともに育てていこうとする、協和発酵らしさの一面です。

海外と国内、グローバルに連携した新薬開発を進めています

新薬候補化合物の臨床開発にあたっては、日本と欧米の各拠点の連携による、三極開発体制をとっています。安全性情報管理システム、文書管理システム等のインフラ整備も行い、効率よく開発を進めており、一日でもはやく医療の現場にお届けできるよう努力しています。

動物実験は、新薬開発プロセスの中で人に投与される臨床試験の前に、期待される有効性の検証および安全性の厳密な評価のために行われます。

協和発酵では、その適正な実施のため、法律や学会の指針に基づき、全社的な基本方針および事業場毎の動物実験指針を定め、その運用を行う委員会を本社と事業場に設置しています。それらにより、動物実験の回避策の検討、試験規模の妥当性、無用な苦痛回避、適正な飼育管理など、試験の倫理性、有用性等について配慮すべき要件を明確にし、その実施を確認しています。また、培養細胞等を用いた動物実験の代替法も順次開発し、使用動物数の削減に努めています。

Pharmaceuticals

協和発酵 医薬事業部門
医薬安全性情報部主査
天野 靖浩

毎日、世界の各地から報告される治験中の薬の安全性情報。協和発酵グループが進めているグローバルな新薬開発には、これらの安全性情報を正確迅速に収集、解析・評価することを可能にする安全性データ管理システムが不可欠です。システム上の使用言語はもちろん英語。我々スタッフも、グローバル体制で相互に連携して業務遂行しているのです。

Kyowa Pharmaceutical, Inc. シニアマネージャー
Patricia Martin (パトリシア マーティン／写真中央)

KPIでは、協和発酵、Kyowa Hakko U.K.と連携して、臨床試験における安全性情報を効率的に報告および処理するために安全性データ管理システムを活用しています。新薬の安全性情報を申請するための法的な要求事項を満たす資料として、また、医薬品の安全性をモニターするための広範囲な安全性情報の基礎となる資料として使われていきます。

新薬を求めて

安全性データ管理システムのユーザートレーニング

健やかな日々に

Bio-Chemicals

アミノ酸の健康効果が広く知られるようになりました

最近、日本ではアミノ酸を使った多くの商品が販売されるようになっています。また、オルニチンやGABA（γ-アミノ酪酸）は近年、食品への使用が認められた成分であり、その安全性・機能・性質を詳細に解説し、論文情報等を広く集めた開発技術者向け資料を作成することにより、顧客企業の利便性を高めています。

アミノ酸以外にも、核酸をはじめとする多くの生体関連物質を発酵技術で製造しています。例えば、シチコリン（CDP-コリン：Cognizin™）は脳の機能を高め、記憶・学習能力を改善し、脳細胞をダメージから保護する働きが知られており、日本では既に医薬品として使用されています。米国ではその機能はあまりよく知られていなかったため、シチコリンの有用な機能を広く知っていただき、米国での健康食品としての利用を本格的に推し進めるために研究・広報・宣伝活動を行っています。

バイオキョウワ社 工務課
Larry Jackson（ラリー ジャクソン）

日常いろいろな改善をしています。安心して働ける環境づくりのため工場全体で安全にとても力を入れています。全員参加の改善提案制度は基盤整備にいきています。機械制御プログラム、電気保全、安全作業などの教育を受けられ、仕事に役立っています。働くみんながお互いの業務に関心を持って、協力しあっていく時、本当にここでの仕事が楽しいものだと感じています。

ヘルスケア研究所の活動

協和発酵グループの複数のカンパニーに分散していたヘルスケア事業を2004年4月に統合しました。これを受けて、従来あった「筑波研究所」を「ヘルスケア研究所」と改称し、総合的にヘルスケア関連の研究開発を行う体制としました。特に多くの顧客企業をお迎えして活発な議論を行っています。また、ヘルスケア研究所を訪問していただいたお客さまにわれわれの研究開発活動・販売促進活動を知っていただくために、パネルや展示スペースを整備し、わかりやすい説明を可能としました。また、以下の研究活動を積極的に推進しています。

① 生体関連物質の機能探索や基礎的メカニズムの研究
② 健康食品素材をさまざまに組み合わせた製品のヒトでの働きの研究
③ タブレット、ドリンク、顆粒など、健康食品素材の製剤化技術に関する研究
④ 以上の研究情報をまとめて、わかりやすくお客さまに伝えて行く活動

このような研究開発活動を緑豊かな科学の街・つくば市を拠点として展開しています。

なりたい体になるための個性派アミノ酸リメイクオルニチン

アミノ酸は、私たちの身体をつくるためになくてはならない栄養成分であるタンパク質の重要な構成要素です。500種類以上ともいわれる天然に存在するアミノ酸のうち、タンパク質をつくるアミノ酸は20種類ですが、それぞれ働きが異なります。アミノ酸の栄養生理作用についてさまざまな研究報告がある中、これまでは数種類のアミノ酸を配合した製品や、タンパク質の加水分解物を使用して多種類のアミノ酸を含む製品がほとんどでした。

協和発酵は、高品質のアミノ酸を製造するメーカーとして、アミノ酸一般ではなく、個々のアミノ酸の個性に注目し、新しい製品を開発しました。それが、「リメイクオルニチン」です。「リメイクオルニチン」は、単一のアミノ酸オルニチンを配合し、その個性的な働きをお客さまにお届けしようというものです。健康維持に努めたい方、夜のお付き合いが多い方に最適のサプリメントです。「リメイクオルニチン」は直接お客さまとコミュニケーションができる通信販売限定商品です。お客さまに、健康生活のためのアミノ酸習慣を提案するとともに、お客さまのさまざまな健康情報をいただきながら、価値ある製品開発を行っていきたいと考えます。

ヘルスケア研究所員

協和発酵 バイオケミカル事業部門
ヘルスケア研究所
小松 美穂

健康食品といっても、日本と米国では制度や市場が大きく異なります。素材ごとに、「お客さまにアピールできる点は何か？」という議論を重ねながら、ヒトや動物での実験をデザインしています。試験結果はパンフレット等に利用されます。展示会等でユーザーに直接説明する機会もあるのですが、ユーザーの意外な反応に刺激されることもしばしばです。

大切な地球に

Chemicals

オゾン層を破壊しない 代替フロン（HFC）に対応した 冷凍機用潤滑油原料 イソノナン酸、オクチル酸

家庭用や業務用エアコン、工業用冷凍冷蔵装置の冷媒には、これまで主に特定フロン（HCFC、R-22）が使われてきました。しかし、1980年代後半からフロンによるオゾン層の破壊が皮膚がん、白内障などの健康被害をもたらすことがわかり、世界規模でオゾン層破壊防止活動が進められています。2010年には日本、米国などで特定フロン（HCFC）の製造を中止する目標が掲げられています。オゾン層を破壊しない代替フロン（HFC R-407C、R-410A）を使用したエアコン、大型冷凍機器類への切り替えは急速に進んでおり、2007年以降には、アジアでも、代替フロンを使用した冷蔵・冷凍機器の製造・販売台数が増加するものと予測されています。

これらのエアコン、大型冷凍機器などのコンプレッサーには代替フロンと相溶性の高い潤滑油が要求されます。この潤滑油の主原料にはイソノナン酸やオクチル酸が用いられます。イソノナン酸はアジア圏では協和発酵ケミカルのみが生産する合成脂肪酸で、今後伸長が期待されている米国、アジアの需要を見据えた世界規模での供給体制の構築が求められています。協和発酵ケミカルは2005年度上期中にイソノナン酸を12,000トン強の生産能力にする予定です。一方、オクチル酸もイソノナン酸同様、協和発酵ケミカルの基幹事業であるオキソ合成を使用した製品です。現在30,000トンと単独生産プラントの能力では世界最大規模の設備を持っていますが、今後、増進する世界需要に応えるために、適時能力増強を行う予定です。

協和発酵ケミカル
化学品事業部
第2ビジネスユニット
藤間 敏明

わたしが世界中のお客さまに協和発酵ケミカルの環境対応製品“オクチル酸”、“イソノナン酸”をお届けしています。環境規制が厳しい欧州や日本、韓国、米国で使用されるエアコンはもとより、成長著しい中国で使用されるエアコンについても代替フロンへの置き換えが急ピッチで進んでいます。協和発酵ケミカルの脂肪酸はこれからも地球全体をクールダウンし続けます。

協和発酵ケミカル
化学品事業部 第2ビジネスユニット
片岡 健一

ダイアセトンアクリルアミド（DAAM）は、塗料の水系化を実現するための重要なアイテムです。世界中の塗料メーカーからその性能が高く評価され、特に米国、欧州を中心に建築塗料や木工塗料向けに販売数量が増えてきています。世界環境を守るVOC対応型塗料原料として、今後、さらにその需要は増大していくことでしょう。

水系塗料用原料 ダイアセトンアクリルアミド（DAAM）

ダイアセトンアクリルアミド（DAAM）は、例えば建築外装用やキッチンキャビネットなど木工製品用の水系塗料原料として用いられています。DAAMを使用した水系塗料ではVOC（揮発性有機化合物）を大幅に削減することが可能であり、屋内外を問わず作業者の健康および環境に配慮した耐久性の高い塗料として注目を集めています。また、ポリマーの中に取り込まれたDAAMは硬化剤であるADH（アジピン酸ジヒドラジド）と常温硬化が可能であり、省エネルギー型硬化系であるとともに、熱による素材変化を防止するメリットもあります。VOCの環境放出を最小にしようという気運の中、日本だけでなく海外においてもDAAMを用いた水系塗料の需要は年々高まっています。今後は必要に応じてDAAM増産対応などの検討も進めていく方針です。

国際的な化学品の安全性評価

協和発酵は可塑剤工業会や（社）日本化学工業協会と協力して、国際的な製品の安全性評価にも取り組んでいます。化学物質の安全性に関する評価はOECD（経済協力開発機構）を中心に世界規模で行われております。協和発酵は世界の化学工業団体とも連携し、生産量の多い化学物質で不足している安全性データの取得・評価プログラム（HPV）に参加しています。この中で2製品の中心的会社として評価作業レポートを作成し、その最終評価まで終了させています。このうちの1製品の報告書は国連環境計画（UNEP）のホームページにも掲載されています。また、10製品に関する協力会社として作業を行っており、その内3製品については評価を終了いたしました。現在、残り7製品に関して国際的連携の下、その作業を着実に進めております。

■可塑剤の安全性評価

可塑剤工業会では、欧米の可塑剤工業会と連携し、2000年9月より2年間にわたって「幼若マーモセット（キヌザル）を用いたDEHP（ジエチルヘキシルフタレート）の長期投与試験」を第三者研究機関に委託し、精巣への影響や体内での挙動を中心にDEHPの安全性を総合的にチェックしています。2003年1月の試験結果の結論は以下のようなものでした（本件は第42回毒性学会年次総会で発表済です）。

1）霊長類では、ネズミと違い、DEHPは精巣に影響を及ぼさない。

2）精巣に蓄積しないなど、体内での挙動がネズミと大きく異なる。

さらにその後も、ネズミおよびマーモセットでのDEHPの体内分布についての詳細な実験を行い、マーモセットの方が血中濃度は低くかつ胎児移行性も低いことが判明しています。

これらのことから、従来のネズミの精巣毒性をベースにしたリスク評価は再考すべきと考えられます。

また、環境省の「SPEED98」の内分泌かく乱化学物質（いわゆる環境ホルモン）の疑いのある物質としてDEHPなどが上がっていましたが、2004年6月に正式に「環境中の濃度では、哺乳類への影響はなかった」との結論が出ています。

なお、2005年2月に、経済産業省の外郭団体である産業技術総合研究所から「DEHPの詳細リスク報告書」が発刊され、その中で「現時点で懸念されるレベルにない」こと、また、製品評価技術基盤機構から「DEHPの管理のあり方」がホームページに掲載され、「法規制についてはこれ以上の規制は必要ない」と明言されています。

おいしさを測る

匂いセンサー

味・香りを測る そこには、ひとを楽しませる 新たな発見が眠っています

人は食物を食べるときにおいしさを感じることができます。幸せのひとつであるおいしさに関心をもたない人はいないはずです。食品にかかわる企業は、おいしい食品を開発して、消費者に喜んでもらえることを目指します。協和発酵フーズの業務用調味料はそんなおいしい食品の味作りにお役立ていただいています。そのために食品のおいしさを大切に考え、味や香りの分析からも解き明かそうと試みています。

味や香りはもともと食物選択の手段であり、甘味は求めるべきエネルギーの信号、苦味は避けるべき信号の意味がありました。しかしコーヒーやビールの苦味はおいしさにかかわっています。おいしさを知るには、食文化を通して味や香りが人に伝える信号の役割を明らかにすることが必要です。

そのためには、まず食品に対する味や香りの感覚を、官能検査法を用いて客観的データに変えます。人の感覚で測るので評価パネラーをトレーニングして、さらに判断のあいまいさを統計的な工夫で補います。次に、その感覚をもたらす食品中の成分やバランスを調べます。香りをもたらす揮発成分や、味にかかわるアミノ酸、糖類、ペプチドなどを分析してみると、いかに多くの成分がおいしさを作り出しているか、また人がそれを感じ取っているかには驚かされます。

これらの分析技術も日進月歩です。協和発酵フーズでは、人の知覚システムをまねた匂いセンサー、味センサー分析の利用にいち早く取り組んでいます。人の舌と鼻の代わりに、多数のセンサーを持つ機械の舌や鼻を使って、味や香りのバランスを測ります。グラフは、カレーを煮込んだ時の変化を味センサーで分析し、視覚化したものです。時間とともに変化することが示され、さらにこく味調味料を加えると30分の煮込みでも3時間の煮込みに匹敵する効果が見てとれます。

協和発酵フーズは、調味料の役割をこれらの分析技術によっても確かめながら、おいしい食品づくりをお手伝いする調味料を開発してまいります。

● 味センサー分析
煮込みで変化するカレーの味の視覚化

Food

協和発酵フーズ
食品開発研究所 分析グループ
池田 琢弥

「おいしい」。この言葉からどんな食べ物を連想しますか？おそらく人それぞれ違う食べ物を連想するでしょう。実は、普段何気なく使っているこの言葉、深い意味があるんです。食べ物がもつ多くの成分と食感、情報や食べる人の経験、体調や気持ちまでが、複雑に絡まりあって、「おいしい」という一言が発せられているのです。毎日、人を幸せにする「おいしさ」。この主観的に思える「おいしさ」を、分析機器を駆使して客観的にとらえ表現できるように日々研究を続けています。

地域社会とのかかわり

宇部・小野田地区RC地域対話（2005年2月2日）

第二回宇部・小野田地区RC地域対話集会を会員化学企業4社と共同で開きました。環境NGO、自治会の皆さまならびに企業関係者など全部で45名が参加しました。今回はバスからの工場見学（宇部興産㈱ケミカル工場）を初めて実施し、その後、意見交換を行いました。工場排水や臭気、あるいは環境報告書等について活発な質問があり、有意義な交流会となりました。

レスポンシブル・ケア（RC）地域対話

国際協力

中国山東省との地球環境保全技術交流事業

山口県の「中国山東省地球環境保全技術交流事業」として、2005年3月に山東省を訪れ、環境保護局との技術交流や企業・市の視察を行いました。技術交流では協和発酵の「サスティナビリティレポート」を提示し、地球環境に対する企業の社会的責任等を説明しました。

かつて山東省から派遣され、防府工場で研修された方が真剣に中国の環境問題に取り組んでいる姿をみて、あらためて地球環境問題への対応の重さを感じた訪問でした。

中国山東省との環境交流

子供理科実験教室開催

富士工場では、医薬研究センター内で春休みと夏休みに子供理科実験教室を開きました。「細胞ってなーに？」や「"色"を紙を使って分けてみよう」の二つのテーマに分かれて細胞の顕微鏡観察や葉脈のしおり作り、サインペンの色素を成分ごとに分ける実験などを行いました。

子供理科実験教室

社会貢献活動

日本経団連が提唱している、経常利益の1%以上を社会貢献活動に支出する活動（日本経団連1%クラブ会員）に参加しています。学術・研究、教育・社会教育、芸術・文化、環境、地域社会の活動、国際交流・協力、社会福祉、災害救援、健康・医学、NPOの基盤形成、史跡・伝統文化等、幅広い貢献活動を行っています。

■協和発酵が進める主な社会貢献活動

プログラム	分野
ヤングセッション（著名人による講演会）	教育・社会教育
科学作文コンクール	
点字カレンダーの作成・配布	
バイオアドベンチャー（移動理科実験教室）	
青少年の心を育てる会	文化・芸術
日本音楽文化交流会	
囲碁大会	
小児がん征圧キャンペーン　他	その他

経営指針とそのポイント　社会

経営指針：

社会に開かれた経営に努めるとともに、国際基準の考え方を積極的に取り入れます。

そのポイント：

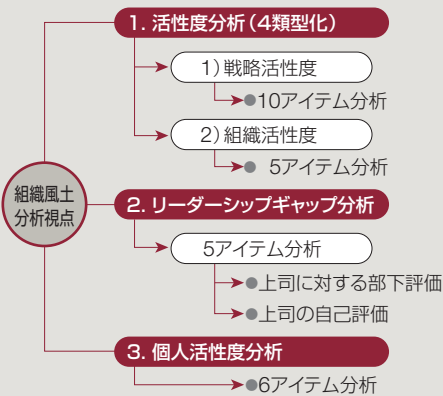
- 企業活動を通じて社会と調和のある成長を目指し、社会・経済の発展に貢献します。
- 社会とのコミュニケーションを図り情報交換、社会貢献活動などを通じて正しい理解と信頼を得るよう努めます。
- 加藤記念バイオサイエンス研究振興財団等を通じ、ライフサイエンスとテクノロジーの分野の学術・研究振興の支援を行います。
- 次世代を担う若者に人生の指針、夢や希望をもってもらえるような社会貢献活動に取り組みます。
- 広報活動は真実に基づき、公平かつ誠実に実施します。
- 海外及び国内の各地域の文化・慣習を尊重します。
- 災害時は地域社会との連携を緊密にとり、救援活動及び復旧・復興に努めます。

社員とのかかわり

企業風土診断

社員の活力を引き出し、会社が発展するための基盤として、企業風土を重視しています。2002年度に引き続き、全社員へのアンケート調査による企業風土診断を実施しました。前回の調査で組織活性度（風通しのよさ）は高いものの、戦略活性度（ビジョン・目標の共有度）や管理者のリーダーシップには改善すべき点があることがわかりました。この結果をふまえて、2003年には役員を含む管理者全員の360度調査（行動を部下・同僚・上司が見て本人にフィードバックすること）を実施し、これに基づく行動計画作成のためのワークショップをすべての部門で開催しました。このように、調査で明らかにされた課題を教育システムや組織マネジメントの中に取り入れ、よりよい企業風土をつくることを経営の重要課題として取り組んできました。2005年度の調査で成果を確認しながら、維持、向上に努めていきます。

■組織風土診断のフレームワーク

組織風土診断は、活性度分析によるプロットと活性度を説明づける15のアイテムより分析。さらに深く活性度への影響を見るために、リーダーシップギャップ分析や個人活性度分析などの補助指標によって、詳細な組織風土の強み・弱みを把握します。

社員研修体系

企業風土改革と並行して、人材育成にも力を注いでいます。研修体系は、図の通り、階層別研修、幹部マネジメント研修、組織風土改革、社員能力向上支援制度に大別され、これ以外にもビジネススキルアップをはじめ、各事業別に数多く実施しています。人材育成は、最重要経営課題のひとつとし一層強化していく方針が示され、全社員を対象にした研修プログラムのさらなる進化を目指しています。

このプログラムとは別に、社員の環境安全意識の向上を目的としたプログラムを用意し、教育訓練を実施しています。さらに環境ニュースの発行あるいはグループ報にエコページを設けて環境、安全・保安に係るタイムリーな情報を社員に提供しています。

	階層別研修	幹部マネジメント研修	組織風土改革	社員能力向上支援制度
経営幹部		上級管理職研修		
↑	管理職評価者研修	外部派遣研修 経営戦略研修	360度調査 ワークショップ	
	新任管理職研修 リーダー研修 監督者研修 中堅者研修			海外留学制度 通信教育制度 英会話制度 TOEIC受験制度
新入社員	新入社員研修			

労使協議制

協和発酵では労使ともに、労使協議制が労使関係の基本をなすものであるとの共通認識に立ち、まずは十分な協議により問題解決の努力をしようという点で一致しています。労使協議の代表的なものとしては、会社の業務運営方針などについて協議する中央および事業場経営協議会、組合員の給与および労働条件などを協議する給与委員会があります。現在中期経営計画に基づき経営改革を進めていますが、随時経営協議会や給与委員会を開催し、各課題の円滑な解決を図っています。雇用維持のための事業の存続、発展に向けて、労使ともに労使協働の精神で取り組んでいます。

労使の協議

障害者雇用

2005年6月の障害者雇用率は1.54%で、障害者雇用促進法の基準（1.8%）に未達です。2年後には基準を達成すべく、公共職業安定所などと連携を強めていきます。

表彰制度

著しい業績を上げた社員には社長賞、発明報奨をはじめ各種表彰制度があります。この制度の中で環境、安全および品質面で著しい貢献のあった社員も表彰されます。

社長賞受賞記念撮影

アクティブチャレンジ制度（社内公募制度）

協和発酵では、全社員を対象に社内公募制を実施しています。求人内容を社内ホームページに掲載し、応募者を募る方法で職場のニーズと社員の希望に合った人材活用を図っています。

セカンドライフ支援制度

2004年4月にセカンドライフ支援制度を導入しました。この制度は、有給の休職期間（最長1年間）を設けることで、社員に対して「第二の人生に何をするのか」の目標設定や必要なスキル取得のための時間を持ってもらおうというものです。また休職期間の提供だけでなく、カウンセリングや能力開発の場を提供するため、本人の希望に基づき、再就職支援会社利用の便宜も図り、一層の支援を行います。

経営指針とそのポイント　社員

経営指針：

個人の能力の向上と創造性の発揮を促し、公正な評価と処遇により、働き甲斐のある職場をつくります。

そのポイント：

- 社員の主体性と創造性を発揮させるための職場風土を醸成するとともに、主体性、創造性を発揮できる機会を提供するよう努めます。
- 職務、専門能力及び成果に基づいて社員を評価・処遇するシステムを一層徹底します。
- 社員の育成プログラム､自己啓発支援制度を拡充します。
- 社員の生活設計のための支援プログラムを充実させます。
- 職場の安全、衛生への配慮を行います。
- 社員が心身ともに健康な職場生活を過ごすことができる環境づくりに努めます。
- 高齢者、女性、障害者、外国人などが能力を発揮できるような職場環境の整備を行います。
- 社員が社会の一員として積極的に社会に役立つ行動を行うことができる環境づくりに努めます。

MAP（Mission＆Action for the Progress）制度

仕事のPDS（Plan-Do-See）サイクルを回し、スピード感を持って業務課題を達成するために、従来の能力開発制度を抜本的に改革したMAP（マップ）制度を2005年4月に導入しました。本制度は、①仕事の到達目標を明示する、②期待される仕事への取り組み方を明示する、③結果をきちんと評価し上司と部下で共有する、というものです。MAP制度の定着を通して、「組織としての成果実現」と「人材育成」の加速を図ります。

中国アミノ酸新工場の着工

上海協和アミノ酸有限公司
総経理　柴田 進

新工場の建設が始まり草原だった場所に建物が建ち始めました。先日事務棟部分で棟上式のようなセレモニーを行いました。風水で占った時間に開始するはずが、装置の延着で長時間待たされやっと開始。西の彼方に沈みかけた夕日と爆竹の大音響の中で少し感動しながら、安全と一日も早い完工を祈りました。

情報の共有化で成果を挙げた若手MRの活動

東京支社第一支店
東京第二営業所　八崎 智江

医薬情報担当者（MR）として丸3年。都心の企業診療所、開業医を担当し、日々当社製品の適正使用情報の提供と情報の収集を心がけています。その中で大手企業診療所等において「アレロック・コニール」の新規採用・処方アップを目標に掲げ、「社内情報の共有化」の考えのもと、大学、病院担当者との連携と支援を受けながら、処方アップに結び付けています。一人の力ではなくたくさんの方々に助けてもらいながら、日々学んでいます。これからも有益情報を医療関係者にお届けしていきます。

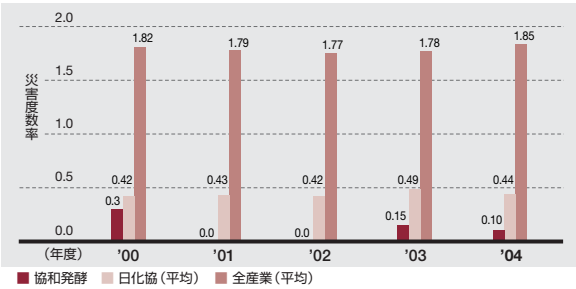
安全衛生・保安防災活動

労働安全衛生

協和発酵グループでは「社員を守り、家族を守り、会社を守る」を合言葉に、環境安全の指針（P7参照）に従い、新規事業開始時・設備改善時の環境安全アセスメント、日常業務のリスクアセスメントを柱とする安全衛生活動を組合も参加して展開しています。

災害統計

2004年度の主要4社の災害度数率（100万延べ労働時間当りの休業災害死傷者数）は、0.10、強度率（1,000延べ労働時間当りの労働損失日数）は0.0035でした。災害度数率の経年変化は図の通りであり、化学業界でトップクラスの水準を維持しています。休業災害は協和メデックスで1件発生しました。その内容はキャスター付き作業台のストッパーにつまずき、両膝を負傷するというもので、その事業場ではキャスター付作業台を廃止し作業環境を改善しました。

■主要4社の災害度数率の推移

グループ全体では休業災害が2件、災害度数率は0.19、強度率は0.058でした。関係会社の労働災害を減少するために、関係会社を所管する事業部門、協和発酵ケミカル、協和発酵フーズ並びに環境安全部による支援を強化し、きめ細かい活動を展開しています。

協和発酵ケミカル四日市工場（以下四日市工場といいます）は2004年12月末には無災害記録の業種別最長記録2,153万時間（有機化学工業製品製造業、1977年以来27年間無災害）を樹立し、現在も継続しています。また、富士工場は2005年4月に第3種無災害記録（1,400万時間）を樹立しました。

最近、受委託業務における労働災害が課題となってきており、受託企業に対して安全指導を強化すると共に、委託側の管理責任を明確にし、労働災害防止に努めています。

表彰

2000年以降の安全・衛生、保安関係で受けた主な表彰を示しました。

年度	表彰の名称	受賞事業場
2000	消防庁長官賞（危険物優良事業場）	富士工場
2000	労働大臣優良賞（安全）	四日市工場
2000	通商産業大臣賞高圧ガス優良製造所	四日市工場
2001	消防庁長官賞（保安功労者）	本社
2001	献血協力団体表彰（厚生労働大臣賞）	防府工場
2003	高圧ガス保安関係経済産業大臣表彰	防府工場
2003	安全優良職長厚生労働大臣顕彰	防府工場
2004	優良ボイラー等安全管理事業場賞	防府工場
2005	中央労働災害防止協会「業種別無災害最長記録証」有機化学工業製品製造業	四日市工場
2005	厚生労働省第3種無災害記録（1,400万時間）	富士工場

メンタルヘルス対策の推進

企業間競争の激化、IT化の進展による業務内容の変更、成果主義的な賃金・処遇制度の導入など、仕事に対して強い不安やストレスを感じている労働者は、増えているといわれています。

人間性尊重（従業員重視）の経営指針に基づき、従業員の働く環境の整備を積極的に図っています。メンタルヘルスを中期計画の重点課題の一つと位置づけ、健康保険組合・労働組合と連携し、メンタルヘルスに関する施策、啓蒙活動等の諸策を推進します。

具体的には、事業場における労働者の心の健康づくりのために、四つのケアを強化します。

分類	手段・内容
①セルフケア	・社内イントラネットなどを使った啓蒙 ・健保HPや労働組合との連携・PR ・定期健康診断時のストレス診断導入
②ラインケア	・管理者研修の実施（事業場ごと）
③社内スタッフ（産業医・保健スタッフ等）によるケア	・定期健康診断（人間ドック含む）のフォロー体制の強化 ・人事担当者などへの教育、社内カウンセラー等の養成
④社外でのケア	・精神科医、カウンセラー等との契約 ・啓蒙活動、教育等の支援

交通安全

協和発酵グループは1,108台（2005年3月）の営業車を使用しています。各支社・支店は全社交通安全方針に沿って、交通安全計画を作成し、活動を展開しています。

2004年度の過失事故件数は84件で、前年度に比べて14％減少しました。2005年度の交通安全方針に「重大事故（過失人身事故など）20％削減」を、また、スローガンに「譲る気持ちと予測の意識　心のゆとりで安全運転」を掲げて、各支社・支店のトップを先頭に全員が一体となって交通安全活動を進めています。

環境面では社有営業車の低公害車化を進めています。2004年度で682台の社有営業車の内561台（82％）が低公害車になりました。2010年度には低公害車化100％を目指しています。

年 度	2002	2003	2004
社有営業車台数（台）	635	702	682
低公害車台数（台）	350	495	561
導入率（％）	55	71	82

防災アセスメント

火災、爆発あるいは有害物漏洩事故を未然に防止するために、協和発酵グループではリスクアセスメントを中心とした保安活動を実施しています。加えて、周辺を住宅で囲まれている工場では万が一の異常時に場外への影響を最小限に抑制することが極めて重要です。そこで、火災影響評価や危険物漏洩火災可能性評価等からなるアセスメント手法を確立し、生産プロセスの安全性を評価し、その結果を踏まえて防災設備を強化しています。

2004年度は、火災、爆発および化学物質漏洩等の保安事故はゼロでした。

大規模地震対策

協和発酵グループは製造業としての社会的責任、とりわけ医薬品等の供給責任に配慮し、東海地震発生が懸念された1970年代から規程類の整備、生産・物流拠点の分散化、建物の耐震化等の地震対策を進めました。最近では東海地震のみならず東南海、南海地震あるいは首都直下型地震の発生もいわれており、本社の災害対策本部機能をはじめ、全社の地震防災体制をリスクマネジメントの観点から見直しています。

社員・家族の安全確保を図るために、家庭内の地震対策も極めて重要です。派遣社員・パート社員を含むグループ全員に家庭内防災ガイドを配布し、事前対応の重要性を周知しています。

家庭内防災ガイド

物流の安全

化学品、アルコールなどの物流安全を確保するため、24時間の緊急連絡体制（夜間休日は工場環境保安部の一組織である守衛室に電話が入り、社内緊急連絡網で関係者に連絡できる体制）を整備しています。また日化協が推進するイエローカード★1制度あるいは容器イエローカード★1制度を導入し、輸送関係者への教育に努め、物流の環境安全確保に細心の注意を払っています。2004年度の物流時の事故はありませんでした。

★1　イエローカードとは、化学物質の道路輸送時の事故に備えて、輸送関係者あるいは消防・警察等が事故時にとるべき措置や連絡通報を明記した書（カード）をいいます。容器イエローカードとは石油缶のように小容量の容器で危険物で輸送する際、容器のラベルに当該危険物の国連番号および指針番号を表示し、イエローカードの機能を持たせたものです

緊急時行動指針とそのポイント

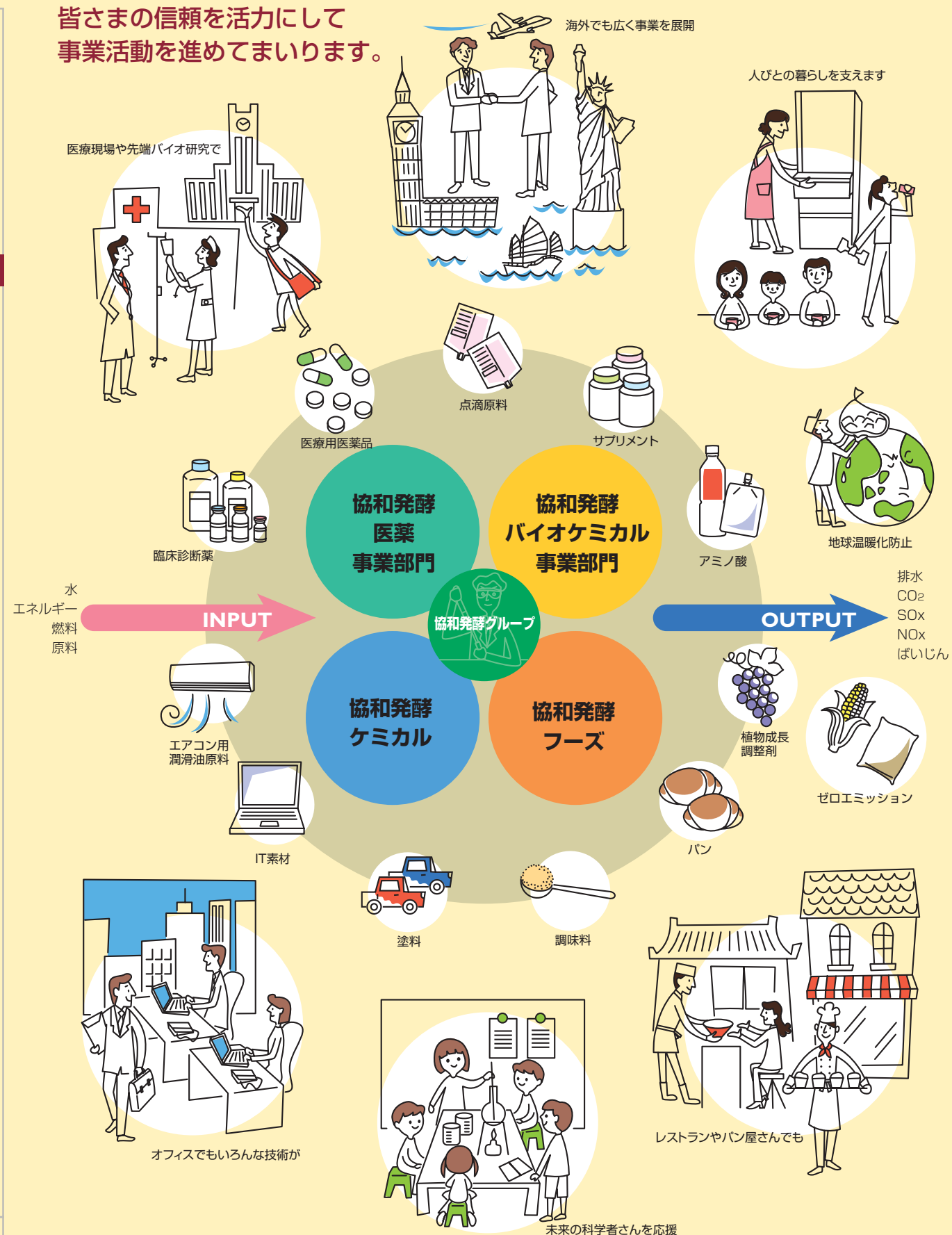
■行動指針：

社会の公的な一員としての自覚と、一個人として、社会に対しどうあるべきかを行動の基本とします。

■そのポイント：

- 人命や健康についての配慮を最優先します。
- 顧客、株主、取引先、消費者、地域社会への影響の極小化に努めます。
- 会社が一時的に不利益を被る場合でも、人道的、社会貢献的な対応を優先します。
- 環境の保護、保全に最大限の注意を払います。
- コーポレートガバナンスのもと、透明性の高い適時適切な情報開示を行います。

事業・社会・環境全体像

皆さまの信頼を活力にして事業活動を進めてまいります。

地域と地球の環境を大切にしています

環境パフォーマンス

「バイオアドベンチャー」活動

バイオフロンティア研究所の有志は実験道具一式を専用ワゴンに積み込んで、近隣の小中高校で理科の出前授業を行っています。

自然は大きなホスピタル

協和発酵では1991年から環境テレビCMを続けています。2005年1月には(財)地球・人間環境フォーラムからテレビ環境CM部門奨励賞を受賞しました。

アクションプランと今期の実績

協和エコ指標★1は全ての項目で着実に改善しています。協和エコプロジェクト活動でエネルギー原単位は3年間にわたり年平均2.4%改善し、グループのCO_2排出量は1990年度対比90.4%となりました。資源の有効利用を進め、最終埋立処分量のゼロエミッション目標を3年の前倒しで達成しました。技術改善と設備投資により排水負荷排出量(COD、窒素、りん)を大幅に減らしました。

行動指針	実施項目	目標	2004年度実績、進捗状況	協和エコ指標 2003	協和エコ指標 2004	04年度評価★2	中期*目標	ページ
行動指針❶〈P7参照〉 マネジメントシステム拡大	ISO14001環境マネジメントシステム確立	主要4社:環境活動評価を実施	監査でISO基準に準拠した環境活動評価を実施			◎	環境活動評価の実施	P12, 13, 14
		連結子会社:2004年までにISO14001システム構築	システム構築継続			○	環境マネジメントシステムの質的改善の継続	
	ISO14001と労働安全衛生マネジメントシステム(OSHMS)の統合	主要4社:環境安全マネジメントシステムの運用	環境安全マネジメントシステムを運用し、PDCAの定着を実施中			◎	ISO14001,OSHMSシステムの関係会社への拡大	
	連結・非連結子会社の監査	年間85%の会社に監査実施	連結非連結子会社の事業場を監査(達成率100%)、海外監査実施			◎	2005年度連結対象監査カバー率100%	
行動指針❷ コンプライアンスの確保とパフォーマンスの継続的改善	コンプライアンスの確保	法違反ゼロ、苦情ゼロ	環境安全にかかわる法違反ゼロ 苦情8件(騒音2、臭気4、その他2)			◎ ×	法違反ゼロ、苦情ゼロ コンプライアンス確保と廃棄物・リサイクルガバナンスの構築	P13, 14
	[生産・研究部門の取り組み]			2003	2004			
	協和エコプロジェクト(KEP) P41							
	•エネルギー原単位	エネルギー原単位を年平均1%以上削減	グループ全体で平均2.4%改善(3年間平均)	—	—	◎	エネルギー原単位を1%/年削減	P41, 42
	•CO_2排出量	2010年度CO_2排出量を1990年度レベル以下	636千トン、1990年比9.6%削減	0.95	0.78	◎	2010年度CO_2排出量を1990年度比6%削減	
	•廃棄物発生量	2004/1998年度対比50%削減	127千トン、1998年比60%削減	0.65	0.50	◎	発生源対策	
	•最終埋立処分量	2007年度までにゼロエミッション達成 目標250トン	209トン、前年比70%削減 ゼロエミッション目標を達成	0.029	0.010	◎	新目標　2007年度125トン	P45, 46
	•有害大気汚染物質排出量	2004/1996年度対比97%削減	5.8トン、1996年比98.6%削減	—	—	◎	2007年度化学物質排出量50%削減(対2003年度)	P44
	大気							
	•SOx	2,595トン★3以下	860トン、前年比20%削減	3.0	2.2	◎	2005年度2,595トン★3以下(2007年度改定検討中)	P43
	•NOx	803トン★3以下	549トン、前年比10%削減	1.3	1.0	◎	2005年度755トン★3以下	
	•ばいじん	340トン★3以下	23トン、前年比8%削減	0.58	0.58	◎	2005年度323トン★3以下	
	水質							
	•淡水使用量	—	58.5百万トン、前年比0.2%削減	3.9	3.5		水利用合理化を継続	
	•COD	1,365トン★4以下	487トン、前年比25%削減	1.8	1.3	◎	2005年度920トン★5以下	
	•窒素	1,025トン★4以下	303トン、前年比36%削減	1.5	0.9	◎	2005年度950トン★5以下	
	•リン	48トン★4以下	18.6トン、前年比10%削減	0.80	0.76	◎	2005年度29トン★5以下	
	災害、事故	労働災害、環境・保安事故ゼロ	休業災害は主要4社で1件、連結子会社で1件、環境保安事故はゼロ			×	労働災害、環境・保安事故ゼロ	P13, 31, 32
	物流の環境・安全	物流の合理化、物流環境安全の確保	物流合理化でCO_2を2000年比2.2千トン削減 営業用社有車の低公害車導入率82%			◎	物流の合理化、物流の環境安全確保 2010年度までに営業用社有車を100%低公害車化	P32, 42
	[事務部門の取り組み]							
	グリーンオフィスプラン(GOP) P41	省電力1%/年以上削減	前年対比2.9%削減			◎	省電力1%/年以上	P41
		コピー用紙4%/年以上削減	前年対比5.8%削減			◎	コピー用紙10%/3年削減(対2003年度)	
		グリーン購入の推進	コピー用紙・事務用品グリーン購入比率67%(金額基準)			◎	2007年度グリーン購入比率70%	
行動指針❸ 製品の全ライフサイクルにわたる環境配慮	LCA-マテリアルバランス	事業毎のマテリアルバランスの明確化とその解析	個別製品についてもLCAデータの取得継続			◎	LCA/マテリアルバランスによる事業評価継続	P37, 38
	グリーン調達 P41	取り引先の環境配慮調査の実施	グリーン調達指針改定			◎	取引先と連携した環境配慮活動強化 環境に配慮された原材料を優先的に使用	P41
	容器包装対応	「環境に配慮した容器包装の指針」の運用	医薬品の容器包装改善を継続 アミノ酸バルク製品用オールファイバードラムを海外生産事業場に展開			◎	包装合理化推進	P46
行動指針❹ アセスメント	環境安全、製品安全アセスメント徹底	環境安全アセスメント、リスクマネジメント徹底	大規模災害対策本部規程運用マニュアルを整備			◎	リスクマネジメントの確実な実施、リスクレベルの低減 主要4社事業場を対象に機械包括安全基準の普及活動実施	P17, 32
行動指針❺ 製品技術開発	環境保全型技術、製品開発	技術・製品開発の具体化	環境負荷の小さいバイオプロセスの開発を加速する基盤技術を整備(国家プロジェクト研究) 木質系バイオマスを原料とする発酵生産技術の開発を実施(国家プロジェクト研究) 代替フロンの冷凍機油原料イソノナン酸の供給量を増大			◎	環境ビジネスの社外展開 環境配慮型製品の売上高把握	P9, 10, 25, 26
行動指針❻ 製品の安全性・有用性	消費者安全と製品有用性の確保	製品情報及び開示の充実	国際化学工業協会協議会(ICCA)と連携し、生産量の多い化学物質で不足している安全性データを取得し、評価するプログラム(HPV)に参加 根拠に基づいた治療(EBM)構築を目指した高血圧・狭心症治療剤の大規模臨床試験を継続			◎	EBM(Evidence Based Medicine)推進強化 製品情報提供の一層の充実	P20, 21, 26

*2005年度から2007年度

★1 生産金額ベースの排出原単位を国内平均と比較した協和発酵独自の指標(略称 協和エコ指標)
- ●CO_2、大気汚染、廃棄物指標=[協和グループの総排出量/日本の総排出量]/[協和グループの総生産金額/日本の国内純生産金額]
  CO_2排出量:2002年度二酸化炭素排出量(2005年版環境統計集　環境省総合環境政策局編)
  SOx、NOx、ばいじん排出量:大気環境に係る固定発生源状況調査—2002年度排出量(2005年版環境統計集　環境省総合環境政策局編)
  廃棄物発生量・最終埋立処分量:産業廃棄物の排出・処理状況等2002年度実績(2005年1月21日環境省報道発表資料　環境省HP)
  国内純生産金額:統計資料(内閣府経済社会総合研究所　内閣府HP)
- ●水質汚濁関連指標=[協和グループの総排出量/閉鎖性海域における総排出量]/[協和グループの総生産金額/閉鎖性海域対象地域の県内純生産金額]
  COD、窒素、リン:1999年度水質総量規制地域における発生負荷量(2005年版環境統計集 環境省総合環境政策局編)
  閉鎖性海域対象地域の県内純生産金額:2002年度県民経済計算—1999年度純生産金額より(内閣府経済社会総合研究所　内閣府HP)
- ●淡水使用量指標=[協和グループの総使用量/日本の総使用量]/[協和グループの総生産金額/日本の国内純生産金額]
  淡水使用量:2001年度生活用水(143億トン)、工業用水淡水補給量(116億トン)の合計(2004年版日本の水資源　水資源部資料　国土交通省HP　)

★2 自己評価　◎:目標達成、○:目標に満たないが改善、×:目標未達
★3 法規制濃度を基準に設定した排出量の50%の値としています
★4 地方自治体との協定値等の50%の値としています
★5 事業場の自主管理値の50%の値としています

環境負荷の全体像

協和発酵グループ

LCA解析 原燃料供給までのCO2排出量★2

- 生物原料 CO_2 40千トン
- 化石原料 CO_2 450千トン
- 化石燃料 CO_2 61千トン

生物原料 78千トン
化石原料 670千トン
化石燃料 280千kℓ
淡水 56,000千kℓ 海水 16,000千kℓ
容器包装 5,400トン

資源投入

環境研究費用 140千万円★1
環境マネジメント費用 35千万円★1

CO_2 80千トン★3
コスト 43千万円★1
コスト 27千万円★1
肥料 7,400トン

医薬事業部門 840トン
バイオケミカル事業部門 42,000トン
製品合計 1,200千トン
協和発酵ケミカル 1,100千トン
協和発酵フーズ 32,000トン

排出

水質
冷却水排水 16,000千kℓ
排水 54,000千kℓ　COD 460トン
T-N 300トン　T-P 19トン
費用 143千万円★1

大気
CO_2 620千トン　SOx 850トン
NOx 550トン　ばいじん 23トン
費用 105千万円★1

廃棄物
最終埋立処分量 170トン
費用 73千万円★1

容器包装リサイクル 0.7千万円★1
お得意先（病院　レストラン　取引先工場）
配送CO_2 14千トン

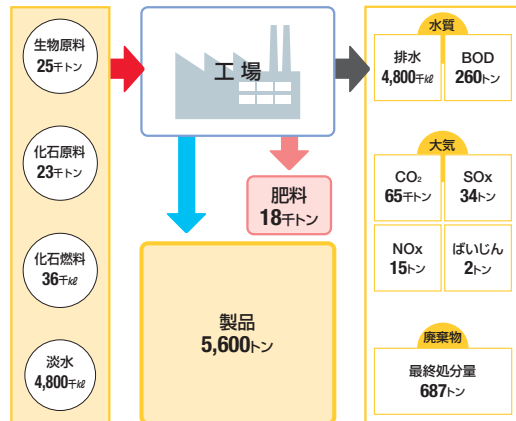
マテリアルバランスの見方
- 資源投入
- 生産・物流
- リサイクル
- 排出

★1 環境会計の研究開発コスト、管理活動コスト、公害防止コスト、地球環境保全コスト、資源循環コスト、上下流コストなどの数字から抜粋して記載しました
★2 JLCA-LCAデータベース 2004年度 2版／LCA実務入門-Environmental load of 4000 social stocks 産業環境管理協会（1998）
★3 オキソ法による製品へのCO_2固定量

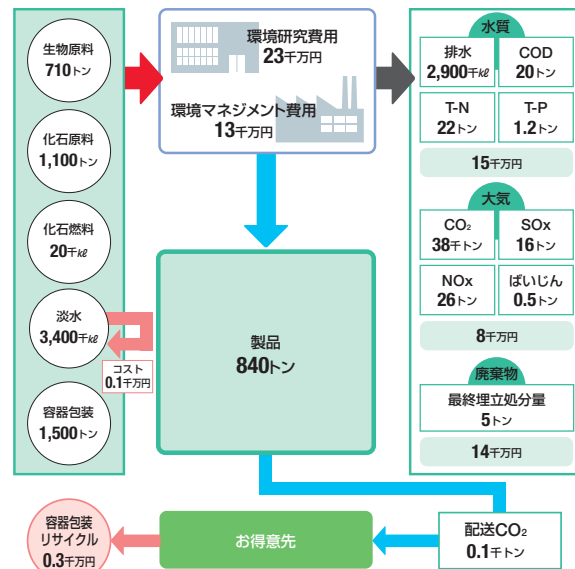
環境負荷の全体像では協和発酵、協和発酵ケミカル、協和発酵フーズ、協和メデックスの工場を合計し、協和発酵グループとしてまとめました。

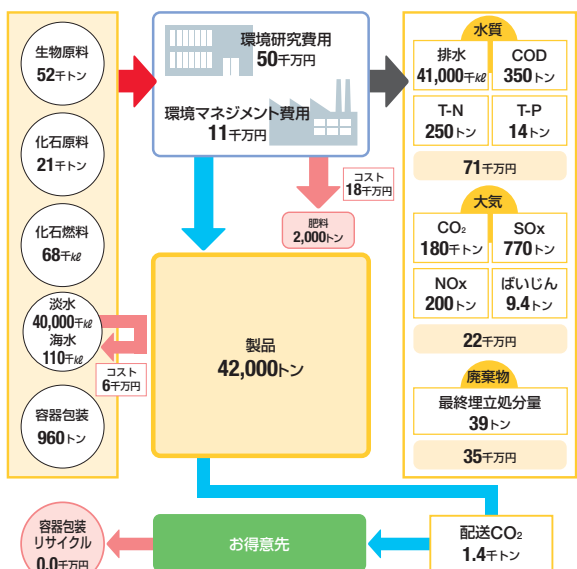
インプット（原燃料、水、容器）とアウトプット（製品、副産物、水質、大気、廃棄物）を協和発酵グループおよび事業別に記載しています。なお、海外工場は4生産拠点（P1）を合計し、排出の帰属の取り扱いから国内とは別にまとめています。さらに、LCA的な解析を行うために、工場に供給される原燃料製造に伴うCO_2排出量についても可能な限り調査し記載しています。

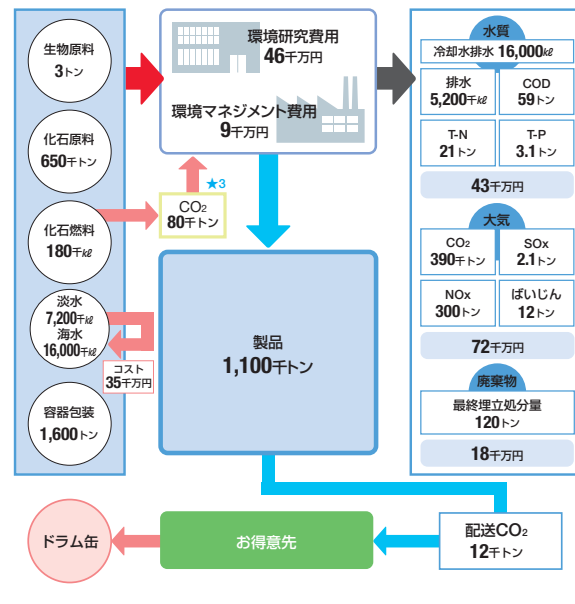
海外工場

燃料は天然ガスの割合が高く、CO_2排出量は国内対比10%相当

協和発酵 医薬事業部門

生産数量あたりのエネルギー効率が課題も、排出負荷は小さい

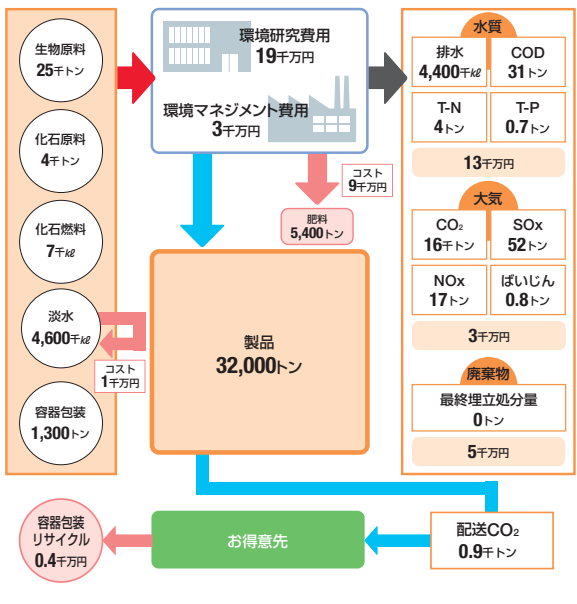
生物原料 710トン
化石原料 1,100トン
化石燃料 20千kℓ
淡水 3,400千kℓ
容器包装 1,500トン
コスト 0.1千万円
環境研究費用 23千万円
環境マネジメント費用 13千万円
製品 840トン
水質：排水 2,900千kℓ　COD 20トン　T-N 22トン　T-P 1.2トン　15千万円
大気：CO_2 38千トン　SOx 16トン　NOx 26トン　ばいじん 0.5トン　8千万円
廃棄物：最終埋立処分量 5トン　14千万円
容器包装リサイクル 0.3千万円
お得意先
配送CO_2 0.1千トン

協和発酵 バイオケミカル事業部門

生物原料の使用比率が高く、リサイクル率が高い

協和発酵ケミカル

化石原燃料の使用量は多いが、効率は向上

★3 オキソ法による製品へのCO_2固定量

協和発酵フーズ

生物原料の使用比率が高く、資源効率、リサイクル率とも高い

生物原料 25千トン
化石原料 4千トン
化石燃料 7千kℓ
淡水 4,600千kℓ
容器包装 1,300トン
コスト 1千万円
環境研究費用 19千万円
環境マネジメント費用 3千万円
コスト 9千万円
肥料 5,400トン
製品 32,000トン
水質：排水 4,400千kℓ　COD 31トン　T-N 4トン　T-P 0.7トン　13千万円
大気：CO_2 16千トン　SOx 52トン　NOx 17トン　ばいじん 0.8トン　3千万円
廃棄物：最終埋立処分量 0トン　5千万円
容器包装リサイクル 0.4千万円
お得意先
配送CO_2 0.9千トン

■事業別資源効率

数値の精度から　→：±10%、○：10%以上改善、×：10%以上悪化

		医薬事業部門		バイオケミカル事業部門		協和発酵ケミカル		協和発酵フーズ		協和発酵グループ	
資源効率★1	トン／億円	1.5	○	290	→	1,000	→	240	→	340	→
	トン／トン製品	2.1	○	1.8	→	0.57	→	0.90	→	0.62	→
燃料効率★2	kℓ／億円	17	→	260	×	290	○	54	→	130	→
	kℓ／トン製品	23	→	1.6	×	0.16	→	0.21	→	0.23	→
容器包装効率	トン／億円	1.0	→	3.7	×	2.6	○	10	→	2.3	→
	トン／トン製品	1.4	→	0.023	×	0.001	→	0.040	→	0.004	→
淡水資源効率	千kℓ／億円	2.9	○	160	×	11	→	38	×	25	→
	kℓ／トン製品	4,100	○	960	×	6.3	→	140	×	46	○

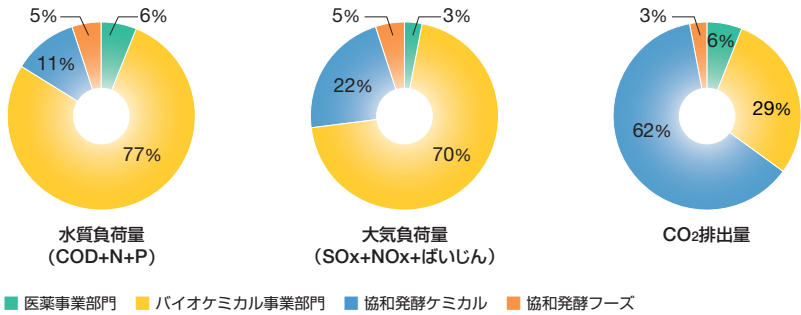
バイオケミカル事業部門では、肥料生産設備の休止と生産品目の変更が影響し、各効率が一時的に悪化しています。

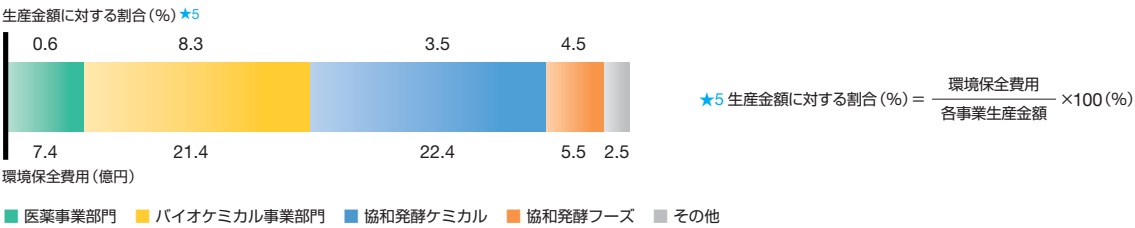
■事業別排出原単位

		医薬事業部門		バイオケミカル事業部門		協和発酵ケミカル		協和発酵フーズ		協和発酵グループ	
CO_2排出原単位	トン／億円	32	○	700	×	620	○	130	→	280	○
最終埋立処分量原単位	トン／億円	0.004	○	0.15	○	0.20	→	0	○	0.076	○
水質負荷原単位★3	トン／億円	0.04	→	2.4	○	0.13	○	0.30	→	0.35	○
大気負荷原単位★4	トン／億円	0.04	→	3.8	→	0.49	○	0.57	○	0.64	○

★1 資源効率：生物原料、化石原料の使用量を合計した指標
★2 燃料効率：使用エネルギーの総計を原油換算kℓで表示した指標
★3 水質負荷原単位：COD、N、P排出量の合計を用いた指標
★4 大気負荷原単位：SOx、NOx、ばいじんの排出量の合計を用いた指標

CO_2、最終埋立処分量、水質負荷、大気負荷の各環境負荷が低減され、原単位が向上しています。

■事業別排出負荷比率・事業別環境保全費用

事業別環境保全費用はバイオケミカル事業部門と協和発酵ケミカルで全体の74%をしめています。バイオケミカル事業部門では、発酵バルク製品製造に伴う排水処理、副産物のリサイクルに費用を要しています。石油化学製品を製造する協和発酵ケミカルはエネルギー消費が大きく、排煙脱硫脱硝などの排ガス処理に費用を要していますが、一方ではオキソ法によるCO_2の再資源化を行っています。これらに比較して、医薬事業部門、協和発酵フーズは環境負荷が少なく、環境保全費用も少ないという特徴があります。

★5 生産金額に対する割合(%)＝ $\frac{環境保全費用}{各事業生産金額}$ ×100(%)

環境会計

環境保全コストの概要

投資は約7億円で、主な設備投資は排水処理設備改善(1.6億円)、ボイラー効率化などのCO_2削減対策(2.6億円)でした。

費用は約59億円でした。事業エリア内コスト(40億円)の内訳は排水処理に14億円、大気汚染防止等に6億円、地球温暖化防止に5億円、資源循環に15億円でした。

効果の概要

防府、四日市工場等の排水処理設備改善・安定化、低環境負荷型の製造法導入などでCOD、窒素、りんの排出量は前年比25%、36%、10%削減しました。

協和エコプロジェクト活動(P41)を継続して進め、エネルギー原単位は3年間にわたり年平均2.4%改善しました。

資源有効利用により全社でゼロエミッションを達成しました。

環境保全コスト(単位：百万円)						効　果		
分類／主な取り組みの内容(2004年度)		2003年		2004年		内容	'04年度実績	'03年度対比(%)
		投資額	費用額★1	投資額	費用額★1			
(1)事業エリア内コスト		289	4,430	649	3,978			
内訳	(1)−1公害防止コスト ①水質汚濁防止 【投資】COD、窒素排出削減のための設備投資、整備など 【費用】排水処理設備の維持管理	134	1,568	181	1,446	・総合排水量 ・COD排出量 ・窒素排出量 ・リン排出量	53.9百万トン 487トン 303トン 18.6トン	3%増加 25%削減 36%削減 10%削減
	②大気汚染、その他 【投資】ボイラー加熱器更新、ガス空調導入 【費用】排煙脱硫・脱硫設備や排ガス処理設備等の維持管理、汚染負荷量賦課金の負担	37	521	319	574	・SOx排出量 ・NOx排出量 ・ばいじん排出量	860トン 549トン 23トン	20%削減 10%削減 8%削減
	(1)−2地球環境保全コスト 【投資】ガスタービン整備、省エネ対策 【費用】オキソ法原料用炭酸ガスの購入、使用(協和発酵ケミカル)、省エネ設備の維持管理	46	495	92	482	エネルギー原単位(原油換算) ・協和発酵、協和メデックス他5社 ・協和発酵ケミカル ・CO_2排出量 ・CO_2使用量(協和発酵ケミカル)	 61.3kℓ/億円-製品 161ℓ/トン-生産量 636千トン 80千トン	 11%改善 3%改善 7%削減 2%減少
	(1)−3資源循環コスト 【投資】廃棄物リサイクル設備整備、節水対策 【費用】節水設備や廃棄物リサイクル・処理設備の維持管理、廃棄物の外部リサイクル・委託処理	72	1,846	57	1,476	・淡水使用量 ・廃棄物発生量 ・最終埋立処分量	58.5百万トン 127千トン 209トン	0.2%削減 19%削減 70%削減
(2)上・下流コスト 【費用】事務用品のグリーン購入費用★2、容器包装リサイクル法の再商品化委託料金		0	35	1	43	・事務部門のグリーン・オフィス・プラン活動でグリーン購入に取り組んでいます。グリーン購入比率(金額ベース)は67%でした。(P41参照)		
(3)管理活動コスト 【費用】環境マネジメントシステムの運用、各種環境負荷の測定、環境情報公表資料の作成、事務所および周辺の自然保護、緑化、美化、景観保持等		23	561	23	495	・管理活動コストのうち、環境マネジメントシステム運用(16事業場)の費用は約1.7億円、事業場およびその周辺の緑化、美化清掃などの費用は1.4億円でした。 ・サスティナビリティーレポートを発行し、ステークホルダーの皆さまにお送りするとともに従業員全員に配布し、ホームページに開示しました。		
(4)研究開発コスト 【費用】環境保全型製品等の研究、開発および製造段階の環境負荷を抑制するための研究開発		0	1,291	19	1,389	・医薬品のハロゲン系溶媒不使用のプロセス開発、代替フロン冷凍機用潤滑油原料の研究開発費などが増加しています。 ・バイオ技術を活用したグリーンケミストリーの基盤研究を行っています。		
(5)社会活動コスト★3 【費用】環境保全活動、自然保護活動への参加、協力		0	13	0	14	・世界自然保護基金日本委員会(WWF JAPAN)、経団連自然保護協議会への協力、日本化学工業協会や日本レスポンシブル・ケア協議会等の活動に参加しています。		
(6)環境損傷対応コスト 【費用】油濁賠償責任保険料		0	1	0	1			
合　計		312	6,331	692	5,920			

項目／内容(2004年度)	金額(単位：百万円)	
	2003年度	2004年度
当該期間の投資額の総額 食品製造設備、環境配慮型化学製品製造設備の増強	8,652	6,697
当該期間の研究開発費の総額 新製品・技術の研究開発	29,316	28,790
(1)−3に係る有価物の売却額 有機入り化成肥料、スクラップ、乾燥菌体肥料、使用済み触媒等	447	428
(1)−2、−3に係る資源節約効果額 省エネルギー、廃棄物削減、省資源、節水	1,511	1,366

集計範囲：協和発酵(富士工場、堺工場、医薬四日市工場、防府工場、宇部工場、バイオフロンティア研究所、ヘルスケア研究所、本社)、協和発酵ケミカル(千葉工場、四日市工場)、協和メデックス(富士工場)、協和発酵フーズ土浦工場、オーランドフーズ(千葉工場、土浦工場)、理研化学、協和エフ・デイ食品、協和ハイフーズ(宇部工場)。工場内研究所を含みます。
対象期間：2004年度　2004年4月1日から2005年3月31日(2003年度も同様)
環境省環境会計ガイドライン(2005年版)に準拠し集計しました。
★1 費用額には減価償却費、人件費、用役費、原材料費、修繕費、外注作業費、委託費等を含んでいます
★2 グリーン購入はエコマークなど環境配慮製品の購入金額を集計しました
★3 環境会計では環境に関連する費用をあげましたが、このほかに社会貢献活動の自主プログラム(P28)の活動に約1.9億円を支出しています

全社共通の環境保全活動

協和エコプロジェクト(KEP)

エコプロジェクト目標
- 2010年度のCO_2排出量を1990年度以下に抑制
- エネルギー原単位を年1%削減
- 2007年度ゼロエミッション達成
- 環境維持運営費の10%削減/3年間

協和エコプロジェクトは地球温暖化防止、ゼロエミッションを主な目標に、1998年から協和発酵グループの工場・研究所で取り組んでいる活動です。

今年の報告会は3年毎の中期計画のまとめという位置付けで担当者参加のもとに6月7日に行いました。省エネルギーの発表では、工程改善によるエネルギー原単位の向上、ボイラー燃料転換の検討、ガス空調設備の導入効果、NAS電池による夜間電力利用の検討などの幅広い事例が報告され、情報の共有が行われました。また、ゼロエミッションに向けた取り組みでは、全社ゼロエミッション達成の根幹となる活動の発表の中で、リサイクル手法の紹介や、啓蒙活動などについて活発な意見交換が行われました。

グリーン・オフィス・プラン(GOP)

グリーン・オフィス・プラン2004年度目標
- 省電力 1%/年以上削減
- グリーン購入の推進
- コピー用紙 4%/年以上削減

協和発酵グループの本社・支社・支店・工場・研究所を中心に、省電力、コピー紙使用量削減、グリーン購入推進を「グリーン・オフィス・プラン(GOP)」で取り組んでいます。

省電力では2004年度目標の1%削減に対し2.9%削減を達成しました。不要照明の消灯、オフィス機器の節電、空調温度の適正化、夏期のノーネクタイ・ノー上着運動を進めています。

2004年度のコピー紙使用量は目標4%削減に対し5.8%削減を達成しました。さらにコピー用紙削減、両面コピー活用を推進しています。

また、事務用品・コピー用紙の総購入金額のうちエコマーク製品等環境配慮品の占める割合(グリーン購入比率)は67%と昨年に比べ約10ポイント向上しました。今後、グリーン購入比率の中期目標を70%と定め、グリーン購入の充実を図ります。

本社の省エネ表示

サプライチェーンの環境配慮/グリーン調達(GP)

グリーン調達目標
- お取引先企業へのISOマネジメントシステム確立要請
- 化学物質の使用制限徹底

協和発酵グループは、原料調達関係でお取引先の活動に頼るところが多々あり、お取引先と連携して環境保全活動に取り組むことが重要です。お取引先のグリーン調達にかかわる調査は2年に1度行っています。2005年度は化学物質の使用に係る方針を見直し、下期の調査につなげる予定です。

地球温暖化防止への取り組み

目　標	2004年度実績	中期目標
・2010年度までにエネルギー原単位指数を1990年度の90%(日本化学工業協会目標) ・2010年度の全社CO_2排出量を1990年度以下(協和エコプロジェクト) ・主要7工場のエネルギー原単位を年1%以上削減する(協和エコプロジェクト)	・エネルギー原単位指数は、協和発酵78%、協和発酵ケミカル84%と目標値以下を維持 ・全社CO_2排出量は636,000トンと90年比90.4% ・主要7工場のエネルギー原単位は3年間で7.1%と目標削減率を達成	・2010年度までにエネルギー原単位指数を1990年度の90%以下 ・2010年度の全社CO_2排出量は1990年度比6%削減する(新規目標) ・主要7工場のエネルギー原単位を年1%以上削減する

温室効果ガスの排出削減

協和発酵グループの温室効果ガス排出の大部分は、工場・研究所のエネルギー使用に伴うCO_2排出です。2004年度の全社CO_2排出量は生産品目の変更、省エネルギーの成果などにより2003年度に比べ7%減少し、1990年度比90.4%の63.6万トンでした。2005年度以降には環境対応型製品の増産など排出量の増加要因がありますが、エネルギー転換の推進、さらなる省エネルギー努力を行い、「2010年度には1990年度比6%削減」の新たな目標を厳守するよう努力します。

エコプロジェクトで行った発電効率向上、ガスタービン安定運転、廃温水からのエネルギー回収、空調設備効率化などの省エネ努力の結果、目標値を上回るエネルギー原単位指数改善を達成しました。

物流部門の取り組み

協和発酵グループの物流部門におけるCO_2排出量は約14,000トンと生産部門の排出量の2.2%相当です。物流量の大きな化学品輸送では、海上輸送の電気推進式エコタンカー、陸上輸送の鉄道、ISO容器(大型コンテナ)利用を積極的に推進し、2000年度対比約2,200トンのCO_2削減を行いました。

電気推進式エコタンカー千祥

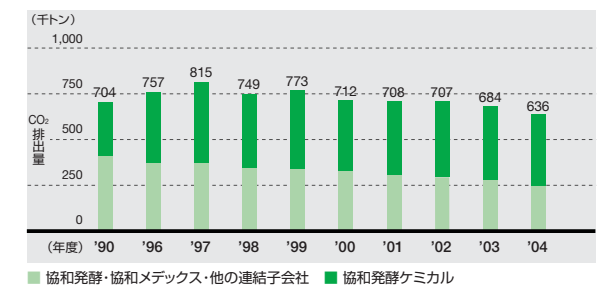
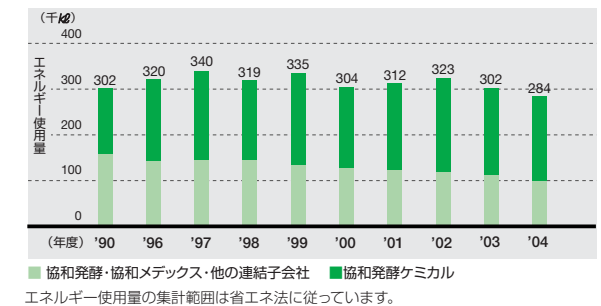
オゾン層破壊防止への取り組み

協和発酵グループでは、15事業場で業務用冷凍機などにフロン類を使用しています。各事業場ではフロン検出計を用いた日常点検を行い漏洩防止に努めています。2004年度のフロン類の放出量は1.06トン(温室効果ガスとしてのCO_2換算約3,500トン)でした。
冷凍機の更新に合わせ、フロン使用量の削減を進めます。

■CO_2排出量の推移

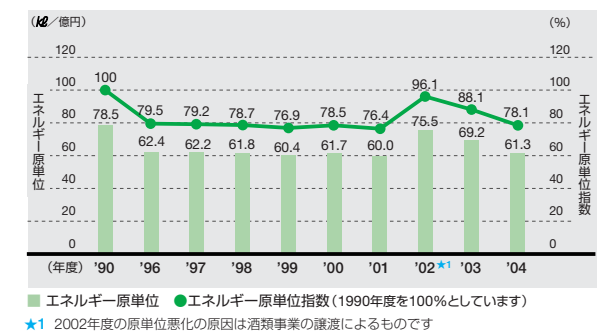
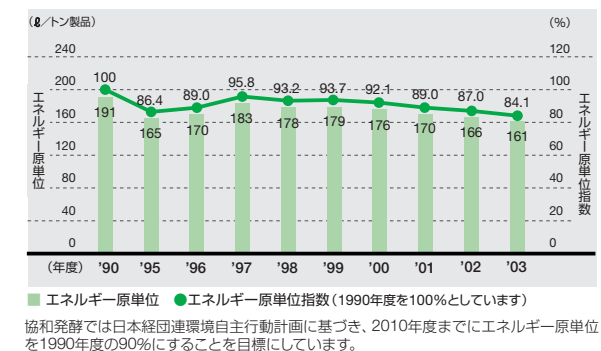
■ 協和発酵・協和メデックス・他の連結子会社　■ 協和発酵ケミカル

■エネルギー使用量の推移(原油換算)

■ 協和発酵・協和メデックス・他の連結子会社　■協和発酵ケミカル
エネルギー使用量の集計範囲は省エネ法に従っています。

■エネルギー原単位指数の推移(協和発酵・協和メデックス・他の連結子会社)

■ エネルギー原単位　●エネルギー原単位指数(1990年度を100%としています)
★1　2002年度の原単位悪化の原因は酒類事業の譲渡によるものです

■エネルギー原単位指数の推移(協和発酵ケミカル)

■ エネルギー原単位　●エネルギー原単位指数(1990年度を100%としています)
協和発酵では日本経団連環境自主行動計画に基づき、2010年度までにエネルギー原単位を1990年度の90%にすることを目標にしています。

大気汚染・水質汚濁防止

目　標			2004年度実績			中期目標		
大気★1	SOx排出量	2,595トン以下	SOx	860トン	20%削減	大気	SOx	2,595トン以下（2007年度改定検討中）
	NOx排出量	803トン以下	NOx	549トン	10%削減		NOx	755トン以下
	ばいじん排出量	340トン以下	ばいじん	23トン	8%削減		ばいじん	323トン以下
水質★2	COD排出量	1,365トン以下	COD	487トン	25%削減	水質★3	COD	920トン以下
	窒素排出量	1,025トン以下	窒素	303トン	36%削減		窒素	950トン以下
	リン排出量	48トン以下	リン	18.6トン	10%削減		リン	29トン以下

★1 法規制濃度の50%値を総量に換算した値　★2 地方自治体との協定値等の50%値　★3 事業場自主管理値の50%値

汚染・汚濁物質の排出低減

大気汚染物質の排出量では、NOxは脱硝設備導入（2000年）にボイラー運転管理による低減が加わり、着実に低減しています。SOxは、燃料転換を含む抜本的な対策を目標年度として、2007年度に向け行うことが社内的に決定されました。

2004年度COD･窒素･リン排出量の実績は、右肩下がりとなっています。2004年度は第5次水質総量規制の目標年であり、排水処理改善に向け、研究投資や設備投資を積極的に行った結果です。また、単なる生産品目変更、製造総量の減少だけではなく、防府･宇部･四日市･富士工場の廃液処理設備改善による安定化や低環境負荷型の製造方法導入等が要因としてあげられます。

キシレンの回収装置

四日市工場排水処理設備増設

生産技術研究所の技術支援

・酸素の溶解効率が従来の2～3倍である高効率散気管導入により、安定化および環境負荷低減、さらに省エネルギー運転に導きました（防府、四日市、富士工場の3工場で導入済）。

・防府工場でアミノ酸精製設備の見直しを行い、アンモニア再利用を促進しました。また、宇部工場においてもアンモニア水の使用を抑え廃液処理への負荷を大幅に低減しました。

・メタノール精留塔を改善し、pH調整用のリン酸投入量1／5運転が可能となり、廃液処理へのリン負荷を大幅に下げることができました（防府工場）。

・イースト精製工程において生物処理していた廃液区分を薄めることなく取り出し、濃縮し、肥料原料に利用することで、COD約1トン／日の生物処理負荷低減が可能となりました（防府工場）。

■SOx・NOx・ばいじん排出量の推移

■COD・窒素・リン排出量の推移

■総合排水量の推移

化学物質削減

目　標	2004年度実績	中期目標
2004年度に自主管理対象12化学物質の排出量を1996年度対比97%削減	12化学物質の排出量は5.8トン、1996年度対比98.6%削減と目標達成	揮発性有機化合物（VOC）の削減に向けた自主的な取り組みが事業者に求められる中、協和発酵グループでは2005年度にVOCの排出個所を詳細に調査し、年度内に中期的な削減計画を作成

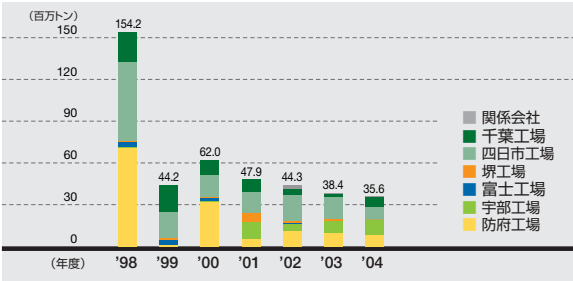
12化学物質の排出抑制

化学業界が定めた優先的に排出抑制すべき12化学物質の2004年度の環境への排出量は5.8トンで、クロロホルム、アセトアルデヒド等の除去率向上により、前年比40%削減しました。排出量は1996年度対比1.4%です。

PRTR法第1種指定化学物質の排出抑制

協和発酵グループではPRTR法に基づき、対象となる工場で2004年度の届出を実施しました。2004年度の協和発酵グループ全体の第1種指定化学物質の取扱量は約26万トンですが、環境への排出量は35.6トンと前年に比べ減少しています。

その中でリスクを考えてキシレンについては、2005年6月に新たな回収設備を防府工場に設置し、回収、再利用を開始しました。

■PRTR法第1種指定化学物質排出量の推移

土壌汚染リスクマネジメント

これまでは事業場が個別に必要性を判断して土壌調査を実施していましたが、リスクマネジメントの観点から重要な課題であり、2004年7月に社内規程を制定し、会社方針の基に計画的に調査を進めています。限られた範囲の調査ですが、現段階では問題となる事例は見出されておりません。

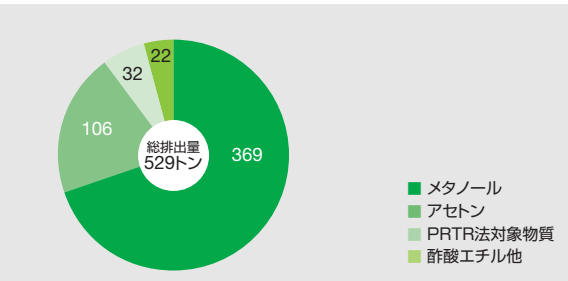
また、重油による土壌汚染を未然に防止するため、現在2基ある地下タンク貯蔵所のうち、1基については使用停止する方向で進めています。

政令指定番号	物質名称	取扱量（トン）	大気排出量（トン）	水域排出量（トン）	土壌排出量（トン）
1	亜鉛の水溶性化合物	1.8	0.0	0.1	0.0
11	アセトアルデヒド	52,553.6	0.4	1.3	0.0
12	アセトニトリル	3.9	0.0	0.0	0.0
16	2-アミノエタノール	76.5	8.4	0.1	0.0
26	石綿	1.1	0.0	0.0	0.0
42	エチレンオキシド	18,499.0	1.6	0.0	0.0
43	エチレングリコール	48,321.0	0.1	0.0	0.0
63	キシレン	34.2	18.0	0.0	0.0
85	クロロジフルオロメタン	0.3★1	0.3	0.0	0.0
95	クロロホルム	125.2	0.9	0.0	0.0
99	五酸化バナジウム	3.1	0.0	0.0	0.0
100	コバルト及びその化合物	8.9	0.0	1.2	0.0
116	1,2-ジクロロエタン	4.3	0.0	0.0	0.0
121	ジクロロジフルオロメタン	0.02★1	0.02	0.0	0.0
172	N,N-ジメチルホルムアミド	22.7	0.1	0.0	0.0
217	トリクロロフルオロメタン	0.7★1	0.7	0.0	0.0
223	3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール	2,708.0	0.2	0.0	0.0
227	トルエン	28.0	0.1	0.0	0.0
232	ニッケル化合物	19.1	0.0	0.0	0.0
272	ﾌﾀﾙ酸ﾋﾞｽ(2-エチルヘキシル)	63,193.0	0.0	0.0	0.0
297	ベンジル=クロリド	107.0	0.1	0.0	0.0
299	ベンゼン	3,427.1	1.6	0.0	0.0
310	ホルムアルデヒド	242.1	0.0	0.0	0.0
312	無水フタル酸	67,570.4	0.4	0.0	0.0
	合　計	256,951.0	32.9	2.7	0.0
179	ダイオキシン類（mg-TEQ）	175.9	151.9	3.5	0.0

★1 フロンの冷凍機への補充量

揮発性有機化合物（VOC）の排出削減

大気汚染防止法の改正に伴い、事業者には揮発性有機化合物（VOC）の自主的削減対策が求められています。VOCの種類は200種以上と多く、協和発酵グループの各工場では、2005年度中に排出個所と排出量の分析を実施します。その中で、排出量の多いメチルアルコールについては先行して2004年度に宇部工場で排出量の詳細な特定を行い、排出削減を検討しました。この結果を受けて、2005年10月に設備の改善を行い、約200トンの排出削減を計画しています。

■揮発性有機化合物の排出量（2004年度）

ゼロエミッション

目　標	2004年度実績	中期目標
2007年度にゼロエミッション★1を達成	全社の最終埋立処分量は209トンと、ゼロエミッションの目標を3年前倒しで達成	・2005年度はゼロエミッションを維持 ・2007年度には全社の最終埋立処分量125トン以下

★1 協和発酵グループでは再資源化以外に焼却による適正処分対象廃棄物も抱えています。環境リスクの大きい最終埋立処分量を廃棄物発生総量の0.1%以下にすることを目標にゼロエミッションを推進しています。2007年度に目標設定年度（2000年度）の発生量（25万トン）の0.1%、すなわち最終埋立処分量を250トン以下とすることを目標としています

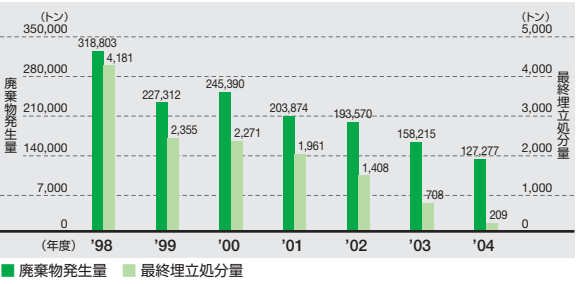
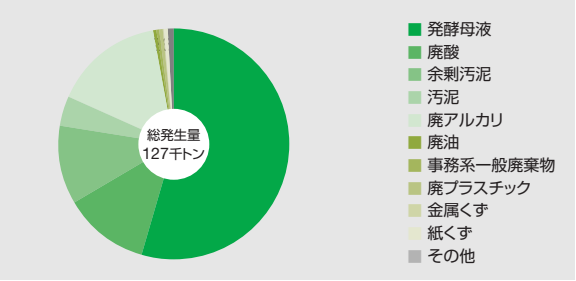
ゼロエミッション達成

協和発酵グループでは、1998年からエコプロジェクト活動の柱として、ゼロエミッションを推進しています。

工場、研究所の各職場では、廃棄物の分別をはじめとして、他部門との連携のもとリサイクルしやすい容器への切り替えなどさまざまな創意工夫が行われてきました。さらに、循環型社会推進のための静脈産業の多様化や、エコプロジェクト活動報告会などの機会を通じた、リサイクル情報の交換がゼロエミッション達成に大きく寄与しているといえます。また、各工場・研究所では2002年に導入された、環境情報システムが定着し、マニフェスト伝票の起票から回収までの管理に利用されるようになりました。このシステムを通じて、連携を深め、廃棄物処理にかかる労力低減を進めます。

日本の産業廃棄物最終埋立処分場の残余年数は4.5年であり、ゼロエミッションの継続が企業の使命となっています。

■廃棄物発生量と最終埋立処分量の推移

■ 廃棄物発生量　■ 最終埋立処分量

■廃棄物の種類別発生比率

宇部工場のゼロエミッション活動

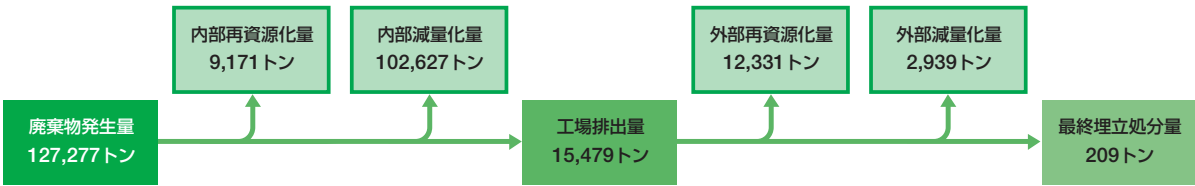
宇部工場の2002年度最終埋立処分量は797トンで、協和グループ全体の57%を占めていました。埋立処分量の98%は生物処理余剰汚泥を中心とした汚泥焼却灰でした。2007年度ゼロエミッション達成に向けて、環境プロジェクト会議を毎月開催し工場内の情報共有化と進捗確認を行ってきました。目標を達成するには上流側の工場廃液まで含めたプロセス改善が必要となり以下の取り組みを推進しました。

協和エコプロジェクト（ゼロエミッション）

環境プロジェクト担当者　岡崎 正敏

- 工場廃液：窒素負荷量削減による余剰汚泥発生量の低減（製造・研究）
- 生物処理：運転条件最適化による余剰汚泥発生量の低減（工務・研究）
- 脱水汚泥：再資源化先の確保、拡大（環安・業務）
- 焼却灰：再資源化先の選定、拡大（環安・業務）

当初、再資源化先との交渉において、受け入れ条件等の折り合いがつかず、難航しましたが、ゼロエミをするという強い信念が実を結びました。2004年度には廃棄物最終埋立処分量は8トンにまで減少し宇部工場のゼロエミッションが達成されました。

■廃棄物の再利用・処分の全体フロー（2004年度）

容器包装の環境配慮

協和発酵では、工場のゼロエミッション活動の一貫として、製剤工程でまとめ函（外函）を廃止する活動を業界に先がけて2001年度に実施し、高い評価を得ました。製剤工程の環境負荷は原薬製造工程と比較し、それほど高くないものの、最終商品であるため、環境に配慮した包装設計を継続しています。

最近行った改善

ポリプロピレントレイ	紙製トレイまたは廃止
金属キャップ	容器と同じ材質のポリプロピレンキャップに変更
表面コート（溶剤系）	水性コートに変更
缶	紙箱に変更

アミノ酸などバルク製品の容器についてはリサイクルが難しい金属天盤付ファイバードラムをオールファイバードラムに変え、紙資源としてリサイクルする仕組みは国内生産拠点に、さらには海外生産拠点に展開されています。

また、医薬事業部門の物流センターでも、空箱を再利用し廃棄物の削減に努めています。

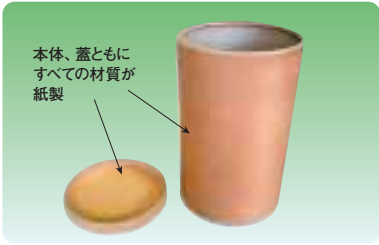
■空容器リサイクルの改善

改良前

改良後

回収医薬品対応

回収医薬品は担当者が立合いのもと、焼却処理する等、厳しく管理しています。

回収医薬品焼却時の投入確認

ダイオキシン対応

協和発酵グループでは、7基の焼却炉が稼動していますが、いずれの焼却炉においても、ハード、ソフト面で厳しい管理を行い、ダイオキシン排出濃度はダイオキシン類対策特別措置法の基準を満たしています。また、廃棄物の分別を厳密化するなど焼却量の削減に努めています。

PCB（ポリ塩化ビフェニル類）対応

協和発酵グループでは、PCB特別措置法に基づき、過去に使用したPCB類を含む変圧器、コンデンサー、安定器などを地下浸透防止を施した倉庫に施錠して保管しています。

コンデンサー・変圧器	77基
照明安定器など	2,883個
PCB含有絶縁油など	520ℓ

これらの機器については、各地区の日本環境安全事業(株)の広域処理施設の稼働を待って、適切に処理を進めます。

サイトデータ

防府工場

所在地 山口県防府市協和町1-1
電話番号 0835-22-2511
敷地面積 694,000m^2
主な事業 医薬品、食品、バイオケミカル、アルコール
ISO14001認証取得日 1999年7月26日

わが国の微生物工業発祥の地ともいえる防府工場は、日本の発酵工業の歩みとその全ての節々に深くかかわってきました。技術を駆使した総合発酵生産工場として、多種多様な製品を生産しています。
　防府工場は、社会に有用な製品を、環境と調和した生産システムを用いて創り出し、汚染の予防に努めます。また安全衛生活動を実行し安全な工場、安心な職場作りを目指します。

項目		2003年度 実績	2004年度 実績	2004年度 対前年比
エネルギー原単位	(kℓ*/億円-製品)	215	238	111%
SOx排出量	(トン/年)	996	790	79%
NOx排出量	(トン/年)	265	209	79%
ばいじん排出量	(トン/年)	11	9	82%
総合排水量	(百万トン/年)	21	19	93%
COD排出量	(トン/年)	325	220	68%
窒素排出量	(トン/年)	304	165	54%
リン排出量	(トン/年)	6	4	67%
廃棄物発生量★1	(トン/年)	104,254	80,405	77%
最終埋立処分量	(トン/年)	51	31	61%

※原油換算

宇部工場

所在地 山口県宇部市藤曲2548
電話番号 0836-22-5500
敷地面積 580,000m^2
主な事業 医薬品、バイオケミカル
ISO14001認証取得日 2000年9月11日

水と緑に囲まれた公園工場。バイオ時代を支える工場としてアミノ酸や核酸、医薬品、農薬、動物薬等のファインケミカル製品を製造しています。
　「環境と開発の調和したまちづくり」を目指した宇部市の重要な一員として、スローガンに「水と緑に囲まれた21世紀ハイテク公園工場」を掲げ、環境保護に努め、自然と調和した地球に優しい環境を形成し、持続的発展が可能な社会の構築に努めます。

項目		2003年度 実績	2004年度 実績	2004年度 対前年比
エネルギー原単位	(kℓ*/億円-製品)	64	52	82%
SOx排出量	(トン/年)	67	47	70%
NOx排出量	(トン/年)	15	12	81%
ばいじん排出量	(トン/年)	0.8	1.2	150%
総合排水量	(百万トン/年)	23	26	111%
COD排出量	(トン/年)	177	166	94%
窒素排出量	(トン/年)	141	109	77%
リン排出量	(トン/年)	11	11	100%
廃棄物発生量★1	(トン/年)	7,420	6,409	87%
最終埋立処分量	(トン/年)	434	8	2%

※原油換算

富士工場

所在地 静岡県駿東郡長泉町下土狩1188
電話番号 055-986-7600
敷地面積 65,000m^2
主な事業 医薬品
ISO14001認証取得日 2000年5月29日

富士工場は、医薬品の研究開発と製造を担っています。医薬品研究開発の中心的役割を担う医薬研究センターは、医薬におけるさまざまな社会的ニーズに応えるべく世界をリードするオリジナリティの高い新薬の開発を目指しています。一方製造部門は、医薬品製造の第一歩をしるして以来、協和発酵の医薬品事業の成長に伴い拡張を重ね、医薬品製剤の中心工場として発展してきました。
　「全員参加で富士山や黄瀬川の自然と調和した環境づくりを目指します」のスローガンのもとISO14001活動を推進します。

項目		2003年度 実績	2004年度 実績	2004年度 対前年比
エネルギー原単位	(kℓ*/m^{2}床面積)	0.17	0.17	100%
SOx排出量	(トン/年)	5	5	100%
NOx排出量	(トン/年)	12	13	108%
ばいじん排出量	(トン/年)	0.1	0.1	100%
総合排水量	(百万トン/年)	2.5	2.7	108%
COD排出量	(トン/年)	2.3	9.9	430%
窒素排出量	(トン/年)	4.6	5.3	115%
リン排出量	(トン/年)	0.4	0.3	75%
廃棄物発生量★1	(トン/年)	665	631	95%
最終埋立処分量	(トン/年)	0	0	—

※原油換算

堺工場

所在地 大阪府堺市高須町1-1-53
電話番号 072-223-5554
敷地面積 21,000m^2
主な事業 医薬品
ISO14001認証取得日 2000年11月27日

堺工場は、大正5年（1916年）、歴史と近代化が両立する堺市にその前身が設立され、協和発酵創立と同時に新たな操業を開始しました。協和発酵における合成医薬品原薬製造の中枢工場として、また研究開発部門の合成医薬品治験薬製造パイロットプラントとして発展してきました。
　「歴史ある堺の伝統ある工場として、環境との調和で明るい未来を」をスローガンに、ISO14001活動を推進します。

項目		2003年度 実績	2004年度 実績	2004年度 対前年比
エネルギー原単位	(kℓ*/億円-製品)	49	20	41%
SOx物排出量	(トン/年)	0	0	—
NOx排出量	(トン/年)	0.4	0.5	125%
ばいじん排出量	(トン/年)	0	0	—
総合排水量	(百万トン/年)	0.09	0.07	82%
COD排出量	(トン/年)	5	1	20%
窒素排出量	(トン/年)	3	0.3	10%
リン排出量	(トン/年)	0.1	0.1	100%
廃棄物発生量★1	(トン/年)	544	436	80%
最終埋立処分量	(トン/年)	8	5	63%

※原油換算

★1 生物処理汚泥水分85%として換算した値

協和発酵フーズ（株）土浦工場（協和発酵工業（株）ヘルスケア土浦工場含む）

所在地 茨城県稲敷郡阿見町阿見4041
電話番号 029-888-8001
敷地面積 178,000m^2
主な事業 食品
ISO14001認証取得日 2000年3月21日

協和発酵フーズ土浦工場は水郷・筑波国定公園をひかえた首都圏北部に位置し、東日本における食品の製造工場の拠点として発展してきました。
　土浦工場は天然調味料、製菓・製パン資材の製造工場であること並びに食品の研究所を有する工場であることを認識し、継続的環境負荷低減活動を推進します。

項目		2003年度 実績	2004年度 実績	2004年度 対前年比
エネルギー原単位	(kℓ*/億円-製品)	33	32	97%
SOx排出量	(トン/年)	0.5	0.4	80%
NOx排出量	(トン/年)	3.3	3.3	100%
ばいじん排出量	(トン/年)	0.3	0.2	67%
総合排水量	(百万トン/年)	0.6	0.6	100%
COD排出量	(トン/年)	2.2	3.4	155%
窒素排出量	(トン/年)	0.9	1.2	133%
リン排出量	(トン/年)	0.1	0.2	200%
廃棄物発生量★1	(トン/年)	489	792	162%
最終埋立処分量	(トン/年)	0	0	—

※原油換算

協和発酵ケミカル（株）千葉工場

所在地 千葉県市原市五井南海岸11-1
電話番号 0436-23-9111
敷地面積 215,000m^2
主な事業 化学品
ISO14001認証取得日 2000年11月27日

協和発酵ケミカル千葉工場は、主として可塑剤用高級アルコール、可塑剤、代替フロン用潤滑油原料を生産しています。
　千葉工場では、環境の継続的改善を工場経営の最重要課題の一つと位置づけ、京葉臨海中央地区コンビナートの中にあって地域社会からも信頼される工場とするため、ISO14001活動を積極的に推進します。

項目		2003年度 実績	2004年度 実績	2004年度 対前年比
エネルギー原単位	(ℓ*/トン-製品)	166	164	99%
SOx排出量	(トン/年)	0.3	0.2	67%
NOx排出量	(トン/年)	36	38	105%
ばいじん排出量	(トン/年)	1.9	1.7	89%
総合排水量	(百万トン/年)	2.0	1.9	95%
COD排出量	(トン/年)	21	17	81%
窒素排出量	(トン/年)	12	11	88%
リン排出量	(トン/年)	0.8	1.1	138%
廃棄物発生量★1	(トン/年)	980	1,022	104%
最終埋立処分量	(トン/年)	38	26	68%

※原油換算

協和発酵ケミカル（株）四日市工場（協和発酵工業（株）医薬四日市工場含む）

所在地 三重県 四日市市大協町2-3
電話番号 0593-31-0624
敷地面積 323,000m^2
主な事業 化学品、医薬品
ISO14001認証取得日 2000年7月23日

協和発酵ケミカル四日市工場は、主として溶剤・可塑剤や、ファインケミカル製品を製造する工場として発展を続け、能力増強により世界有数のオキソアルコール生産工場となっています。
　四日市工場では、環境の継続的改善を工場運営の最重要課題の一つと位置づけ、四日市コンビナートの中にあって、地域社会から信頼される工場とするため、ISO14001活動を積極的に推進します。

項目		2003年度 実績	2004年度 実績	2004年度 対前年比
エネルギー原単位	(ℓ*/トン-製品)	166	161	97%
SOx排出量	(トン/年)	2	2	100%
NOx排出量	(トン/年)	267	261	98%
ばいじん排出量	(トン/年)	10	11	110%
総合排水量	(百万トン/年)	3.0	3.3	110%
COD排出量	(トン/年)	107	42	39%
窒素排出量	(トン/年)	5	10	200%
リン排出量	(トン/年)	2	2	100%
廃棄物発生量★1	(トン/年)	42,519	36,108	85%
最終埋立処分量	(トン/年)	83	98	118%

※原油換算

協和メデックス（株）富士工場

所在地 静岡県駿東郡長泉町南一色600-1
電話番号 055-988-6000
敷地面積 24,000m^2
主な事業 生化学分野、免疫分野、医療用機器、受託分析
ISO14001認証取得日 2001年11月26日

協和メデックス㈱は1981年協和発酵工業㈱の完全子会社として設立されました。総コレステロール測定試薬「デタミナーTC」を日本で最初に開発し、現在では免疫分野にも活躍の場を広げています。製品は世界数十カ国の臨床検査の現場で使用されています。富士工場は、富士山麓に立地する工場として、きれいな空気と水、そして緑を大切にし、自然を維持する環境づくりを目指して、工場施設を管理し活動します。

項目		2003年度 実績	2004年度 実績	2004年度 対前年比
エネルギー原単位	(kℓ*/億円-製品)	13.3	19.2	144%
SOx排出量	(トン/年)	1	1	100%
NOx排出量	(トン/年)	7.6	9.9	130%
ばいじん排出量	(トン/年)	0.2	0.2	100%
総合排水量	(百万トン/年)	0.17	0.11	65%
COD排出量	(トン/年)	0.04	0.06	150%
窒素排出量	(トン/年)	—	—	—
リン排出量	(トン/年)	—	—	—
廃棄物発生量★1	(トン/年)	56	74	132%
最終埋立処分量	(トン/年)	7	0	0%

※原油換算

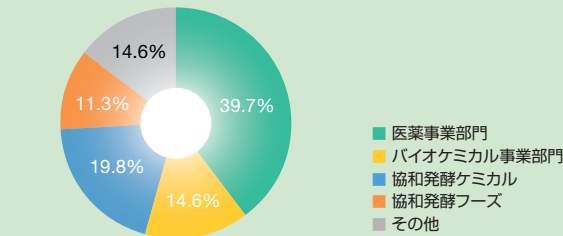
財務データ

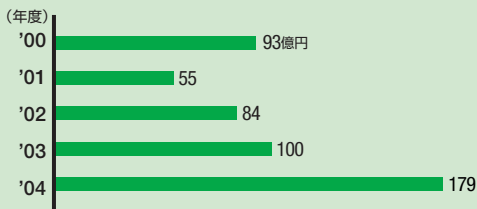
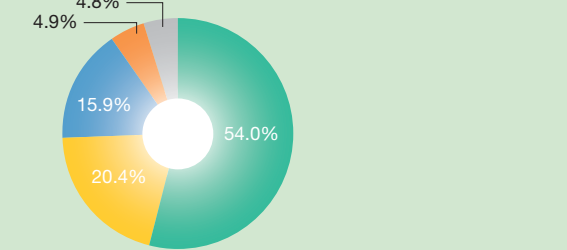
協和発酵グループは、IR(投資家向け広報)を経営の重要課題と位置づけ、投資判断に資するであろう情報の適時、適切、公平な提供に努めています。また、株主・投資家の方々のみならず、多くのステークホルダーの皆さまにも役立てていただけるよう、制度的開示情報に加え、グループについてのさまざまな情報の提供に努め、誠実で透明性の高い経営を目指しています。

2004年度の経営状況においては、厳しい環境が続く中、営業活動の戦略的展開および積極的なコストダウンによる収益の改善、新製品の開発に取り組むとともに、事業構造の改革を遂行してまいりました。この結果、売上高については3,589億円(前年度比2.9%増)となり、営業利益は、335億円(前年度比24.9%増)と大幅に伸長しました。

(年度)	2004	2003	2002★3	2001	2000	2004
					単位：百万円	単位：千米ドル★1
会計年度						
売上高	**¥358,963**	¥348,838	¥359,285	¥378,668	¥375,610	$3,342,611
営業利益	**33,507**	26,836	16,089	20,357	17,712	312,012
当期純利益	**17,932**	10,017	8,485	5,535	9,395	166,980
設備投資額	**7,647**	9,041	11,791	11,454	17,092	71,208
減価償却費	**10,565**	11,358	14,768	17,819	18,502	98,380
研究開発費	**28,762**	29,206	31,438	29,294	28,921	267,825
会計年度末						
総資産	**374,493**	361,096	368,772	430,113	431,410	3,487,224
有利子負債	**12,193**	13,358	51,969	74,354	87,624	113,540
株主資本	**235,439**	225,042	219,047	211,652	194,692	2,192,374
従業員数(人)	**5,960**	6,294	6,749	7,299	7,766	
					単位：円	単位：米ドル★1
1株当たりデータ						
当期純利益★2	**¥ 41.7**	¥ 23.0	¥ 19.4	¥ 12.7	¥21.6	$0.388
株主資本	**556.3**	522.6	505.4	487.5	448.3	5.180
配当金	**10.0**	7.5	7.5	7.5	7.5	0.093
					単位：%	
財務指標						
総資産当期純利益率（ROA）	**4.88**	2.74	2.12	1.28	2.17	
株主資本当期純利益率（ROE）	**7.79**	4.51	3.94	2.72	4.82	

★1 米ドル額は読者の便宜のため、2005年3月31日現在のおよその実勢為替相場107.39円=1米ドルを用いて算出しています
★2 1株当たり当期純利益は、各事業年度における発行済普通株式総数の加重平均に基づいて計算しています
★3 2002年9月に酒類事業をアサヒビール(株)へ譲渡しています

■事業セグメント別売上高構成比

■事業セグメント別営業利益構成比

■当期純利益(連結)

■研究開発費

第三者意見

環境問題に取り組む先進性とは

東京大学 名誉教授
元東京大学 国際・産学共同研究センター長

材料化学を専門とされる中、15年ほど前より大型環境研究プロジェクトを推進される立場となる。代表的オピニオンリーダー。鋭利な切り口をもった研究成果が求められる現在、環境総合研究プロジェクトが成り立たないのがお悩みとか。しかし、正しい政策的判断をするには総合性が必須だとのお考えから、「一人で総合性がどのぐらい実現できるか」といった独自の試みをインターネットにて展開されている。

http://www.yasuienv.net

国際連合大学　副学長
安井 至 先生

2005年という年は、日本の、いや世界の環境にとって、いつまでも記憶される年になることだろう。それは、京都議定書が2月16日に発効し、日本を含む国々の温暖化対策が待ったなしになったからである。一方、「京都議定書など温暖化防止に何の役にも立たない。大体、あの最大の温暖化ガス排出国である米国が離脱し、世界第二の排出国である中国も、その枠組みの外なのだから」、という声も聞こえるようになった。この京都議定書は、本当に有効なのだろうか。

それぞれの国の事情は極めて多様である。先進国もあり、最貧国も存在する。一方、温暖化に寄与が大きい二酸化炭素というものは化石燃料を燃焼することによって排出される。先進国とは、化石燃料の中でもっとも便利な石油が、まだまだタダに等しい値段であった1970年代までに発展を遂げた国である。これから経済発展をしようとする多くの国々にとって、一人あたりのエネルギー消費量を増やすことが必要不可欠である。二酸化炭素の排出量を減らすことは、むしろ、これまでそのお陰で発展してきた先進国が背負うべき義務である。

京都議定書が目指したところは、このように先進国と途上国との役割分担であり、現時点ですでに二酸化炭素排出量の削減ができる国、すなわち本当の意味での先進国は、その削減を目指すべきことが決められた。すなわち、この枠組みから離脱することは、自らが先進国ではないことを放棄することと同義である。そして、この枠組みに中国、インドなどの急速に経済発展を遂げつつある国を招き、徐々に最貧国といわれるような国々へも参加を要請する。その結果として、地球全体での二酸化炭素の排出量は、2040〜50年程度までは増加することは容認しつつ、その後、急速な削減を実現することで、現在予測されている2100年で約2℃の温度上昇にとどめようというのが地球全体を見たときの総合的戦略である。

環境報告書あるいは持続可能報告書の場合にも、実は同様の考え方が背後にある。日本では、企業はこれらの報告書の発行を法律的義務として負っていないが、正しい報告書を発行できることは、その企業が「サスティナビリティ」の観点で先進企業であり、他の企業に対して、先進企業の行動のあり方を示すという社会的役割を背負っている。良い報告書の作成は、ある意味で、先進企業の名誉を掛けた挑戦であるとも言える。

筆者は、企業にとっての環境対応とは、いかに社会の半歩前を歩くかという解を求める問題であって、決して、環境至上主義者的な企業を作ることではない、と述べてきた。しかし、このような社会変化が激しい時代であると、確実に社会の半歩前を歩くためには、やはり2歩、3歩先を読み取る能力が不可欠であるとの結論になる。

CSRという言葉が最近やっと社会的に認知され始めたようだ。企業の社会的責任と訳されるが、本来、この枠組みに入れるとも思えない「コンプライアンス」、すなわち法律の遵守がCSRの本質であるといった間違った議論が行われている。一般市民にとって、刑法・民法などを遵守することがその個人の社会的責任であるという議論と同じで、あたり前のことに過ぎない。本来のCSRは、その企業が社会をどのような方向にリードするのか、ということではないか、と思われる。

今年の協和発酵のサスティナビリティレポートを読むと、どうやら地球的な規模での持続可能性が人間活動の最終目的であると認識し、そのような方向性を企業活動にどのように活かすか、といった挑戦が始まったのではないかと思われる。特に、企業は「社会によって生かされている」という言葉で、社会との関係を記述している。これは筆者の私論であるが、「企業の持続可能性は、ヒトとモノに対してどのぐらい責任を感じるかで決まる」、という観点から見ると、ヒトが構成している社会との連携の取り方への意思表明であることが分かる。

通常の環境管理を行っていると、紙・ゴミ・電気の節減は進む。しかし、このレベルを超して、自らのビジネスのあり方を変えてまで社会の2、3歩前を歩もうとする姿勢を取ることは、依然として企業活動が金儲けの手段でしかないと思っている資本市場の中では、危険でしかない。しかし、協和発酵の場合、二酸化炭素発生量を1990年レベルで維持するという目標を掲げ、2004年までにその達成をした。それには、地球とのより整合性の高い業態を目指すという積極姿勢を見ることができる。

最後に、この第三者意見は、この報告書のデータや内容が正しいとか、企業としての行動が正しいか、といったことについて論評をしているものではない。筆者の考える「ヒューマン・サスティナビリティon The Planet」という概念に沿った形で社会をリードする企業活動を行っているのではないか、との感想をもったことを述べるに留めたい。

ステークホルダーミーティング

持続可能な社会実現のために

〈協和発酵とは〉

水上：昭和24年の創業以来、人々の健康と豊かさへの貢献を掲げてきました。創業当時は戦後間もない頃で、結核が蔓延していました。その根絶を目指した協和発酵は資本金の数倍を投資して結核の薬をメルク社より導入するとともに、アミノ酸発酵に取り組みました。「迷った時は、世の中の役に立つ方を選択する」というのが創業の精神です。

辰巳：そのような創業精神に基づいて、自分たちの使命や役割をきちんと捉え、地道にやってこられている企業だと認識しています。現在に至ってもその思いを引き継いでいることが重要ですね。

村上：創業者の遺志や歴史を全社員が共有し、行動できれば素晴らしいですね。自分たちの会社が社会に役立っているという事実は、社員の誇りになりますから。また、最終商品がどのように社会に貢献し、新たな可能性を持っているのかもアピールしてほしいですね。

上田：協和発酵のロゴマークを食品関連でよく目にしますが、バイオテクノロジーやサイエンスの力を使って生活を良くしていこうというところまでは伝わっていませんでした。企業のそういった理念や、将来ビジョンをきちんと見せてもらえるといいと思います。

角田：「うまみ」を調味料に仕立て上げた日本企業の一つとして、また創業者の人柄と思想に興味を持ちました。創業者が、発酵調味料をやろうと決めたキッカケが、インドネシアの廃糖蜜の処理でした。日本の食料事情を改善するだけではなく、途上国の環境問題を解決するためにというのが印象に残っています。

〈科学への理解〉

落合：研究所で小中高校生を対象に移動理科教室活動（バイオアドベンチャー）を行っています。実験によって子供たちに科学の面白さを伝える社員のボランティア活動です。実験観察の楽しさの体感を通して科学への理解も深まると思います。

村上：「面白い！」「もっと知りたい！」という好奇心をかきたてる出合いが少ないため、科学離れになっていると思います。最初の「なんだろう？」という場を作られていることは、大事なことだと思います。

上田：例えば、医薬の分野では市場に出る段階で厳しいチェックを通ったわけで、安全性はある程度確保されたということになります。しかし、健康食品においては、判断基準が確立されていないのが現状です。協和発酵が開発した健康食品やサプリメントを選ぶとすれば、消費者は何を基準に判断することになるのか。買う以上は、製品の必要性やその安全性や効果の科学的信頼度について、消費者が納得できなければなりません。そのことに配慮してうまく情報を提供していくことが大切だと思います。

司会：長島 実
協和発酵工業株式会社
環境安全部長

水上 透
協和発酵工業株式会社
環境安全部部長

落合 恵子
協和発酵工業株式会社
バイオフロンティア
研究所研究推進室長
兼 環境安全室主査

本田 健志郎
協和発酵工業株式会社
コーポレートコミュニケーション部主査

角田 季美枝さん
バルディーズ研究会
運営委員

上田 昌文さん
市民科学研究室代表

辰巳 菊子さん
社団法人 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会理事兼環境委員会委員長

村上 千里さん
特定非営利活動法人 持続可能な開発のための教育の10年推進会議
事務局長

〈レポートについて〉

角田：環境目標とその評価については、指標が業界的に妥当なのか、目標がハードルとして高いのかなど、その基準を説明するべきだと思います。グローバルな中での協和発酵のパフォーマンスが重要になるわけですから。全体的な環境・社会影響が示されると、企業努力が見えやすくなります。もう一つ重要なのはビジョンで、ビジョンがしっかりと書かれてあれば、レポートの内容の位置づけも分かりやすいのではないでしょうか。

上田：具体的な数字を示すデータ部分は、環境に対して関心が深い専門家には必要な情報だと思いますが、一般の人にはなかなか伝わらないですよね。環境の専門家向けにアピールすべき部分と、一般の人にダイレクトに伝わるような書き方の両方が必要だと思います。また、目標を明示するかどうかで、その企業のスタンスが見えてきます。

村上：業界での問題点や取り組みをフォーカスしていただけると、読む方も勉強になります。企業にとっても、努力がアピールできるという点で良いと思います。

辰巳：環境パフォーマンスを事業別に分け、それぞれの負荷をきちんと計算されているのは素晴らしいと思いました。それぞれの事業によって、どのような特徴があるのかをきちんと捉え、それをわかりやすく私たちに伝えてくださっていると感じました。

長期的なビジョンを明示し、その到達段階が分かる工夫があるとさらに良いと思います。

角田：未達成の記載も欲しいと思います。また、削減目標を達成した取り組みに関しては、なぜ減ったのか。努力して減らしたのか、代替物質によって減らしたのか、などの背景を知ることで、同じ減ったという事実でも評価は変わってきます。

〈持続可能性とは〉

本田：協和発酵は、常に環境への配慮を重視してきました。事業における社会貢献もそうですが、社会的な取り組みにおいてもサスティナビリティの考え方のもと実施されていくのだと思います。

辰巳：企業の社会的責任や社会への貢献度、環境配慮への取り組みをまず社員に認識してもらうのが最初だと思います。認識の高い社員は社外でも同じ思いで行動するでしょう。その意識が社会にも広まっていくと良いと思います。

角田：サステナビリティは日本語にない概念だと思います。それが今世界で求められているということは、日本語にするとどういったことを発信していくべきなのかを、このように外部の人と一緒に議論して探っていくような取り組みが必要です。

上田：今の活動が100年続けられるか、という発想だと思います。もっというなら、1,000年ですよね。協和発酵で開発し世の中に広め、定着させようとしていることが、100年同じ方向でいけるというならば、サスティナブルだと言って良いのではないかと思います。目先の付加価値を性急に求めるだけでなく、その一歩先を見据えた息の長い取り組みが必要だと思います。

長島：全地球的な規模で見るとやはりどこか矛盾も感じますね。しかし、自分たちのライフスタイルの中に反映できることを選び、実行していければと思います。創業精神に基づいて持続的な活動を地道に続け、適切な情報開示を通して協和発酵の活動が社会に良い影響を与えていけるよう頑張りたいと思います。

第三者評価

日本経済新聞

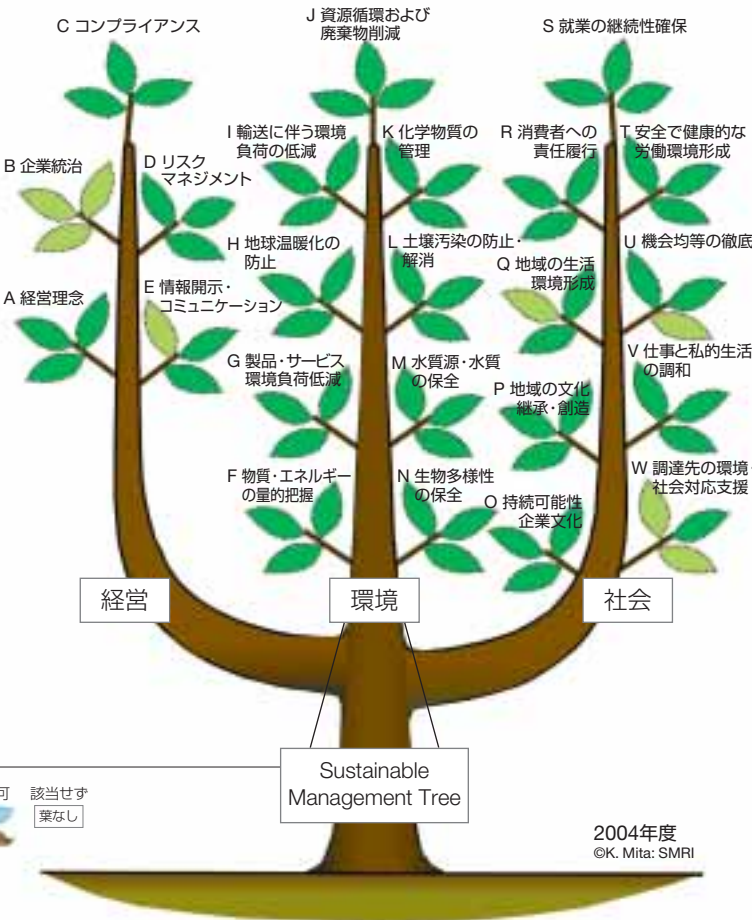
環境経営度調査

2004年12月6日

590社中総合99位

8回連続して100以内の上位集団に位置づけされています。

環境経営格付け機構

環境経営格付機構（http://www.smri.jp/framepage.htm）により実施された2004年度の環境経営格付でいただいた評価を図に示します。課題をフィードバックして活動の改善に生かし、社会からさらに信頼される企業集団を目指します。

主なご意見・ご感想

昨年度のレポートの読者アンケートで寄せられたご要望と協和発酵グループの対応状況

Q. 第三者意見を含め、外部のコメントが記載されているのが良い。さらに社内外の多くのコメントを盛り込むことを期待する。

A. 2005年度版ではNPOの方々のご協力をいただき、ステークホルダーミーティングを開きました。いただいたご意見を可能な限りレポートに反映させました。

Q. 正確さを期するため、表現に硬さが見られる。見出しを新聞記事的にして、成果を明確に示してはどうか。

A. 特に硬くなりがちな環境パフォーマンスのパートでは、目標、実績、中期目標を頁の冒頭に掲げるなどの工夫をいたしました。これからもさらに読みやすさを追求してまいります。

Q. 労働安全衛生マネジメントについてもっと書き込んでほしい。

A. 労働安全につきましては、機械・プロセス・組織の安全アセスメントを重点にして全社レベルで取り組んでいます。労働衛生についてはメンタルヘルスや健康診断の充実などが図られています。2005年度版では記載を充実させました。

第三者検証 意見書

レスポンシブル・ケア

「サスティナビリティレポート2005」

第三者検証 意見書

2005年7月4日

協和発酵工業株式会社
代表取締役社長　松田　譲　殿

検証評議会議長
山本明夫（署名・印）
レスポンシブル・ケア検証センター長
田中康夫（署名・印）

■ 検証の目的

レスポンシブル・ケア報告書検証は、協和発酵工業株式会社が作成した「サスティナビリティレポート2005」（以後、報告書と略す）を対象として、下記の事項について、化学業界の専門家としての意見を表明することを目的としています。

1) パフォーマンス指標（数値）の算出・集計方法の合理性及び数値の正確性
2) パフォーマンス指標（数値）以外の記載情報と証拠資料・証拠物件との整合性
3) レスポンシブル・ケア活動の評価
4) 報告書の特徴

■ 検証の手順

- 本社において、各サイト（事業所、工場）から報告されるパフォーマンス指標の集計・編集方法の合理性に関する調査及び報告書記載情報と証拠資料との整合性の確認を各業務責任者及び作成責任者に質問すること並びに資料提示・説明を受けることにより実施。
- 宇部工場において、本社に報告するパフォーマンス指標の算出・集計方法の合理性、数値の正確性に関する調査及び報告書記載情報と証拠資料・証拠物件との整合性の確認を各業務責任者及び作成責任者に質問すること並びに資料提示・説明を受けることにより実施。
- パフォーマンス指標及び記載情報の検証についてはサンプリング手法を使用。

■ 意見

1) パフォーマンス指標（数値）の算出・集計方法の合理性及び数値の正確性
- パフォーマンス指標の算出・集計方法は、本社及び宇部工場において、合理的かつ正確に算出・集計されています。
- 調査した範囲に於いて、パフォーマンスの数値は正確です。
窒素酸化物（NOx）の排出量の算出方法について、見解の相違がありましたが、数値的にはわずかな相違であり、今後の検討課題としました。

2) 記載情報と証拠資料・証拠物件との整合性
- 報告書に記載された情報は、調査した証拠資料・証拠物件と整合性があることを確認しました。原案段階では表現の適切性あるいは文章の分かり易さに関し、若干指摘事項が認められましたが、現報告書では修正されており、現在修正すべき重要な事項は認められません。

3) レスポンシブル・ケア活動の評価
- エネルギー使用量削減、廃棄物処分量削減（ゼロエミッション）、PRTR 法対象物質の大気への排出量削減などにおいて、顕著な効果があがっていることを評価します。
- 宇部工場の排水処理設備の管理状況、処理効果などはレベルが高く、評価します。

4) 報告書の特徴
- ステークホルダーミーティングで、関係者から報告書について意見を求めていることを評価します。これらの意見を採用し、よりよい報告書になることを期待します。
- この報告書を全従業員に配布予定していることを評価します。

以上

糸状菌(*Aspergillus japonicus*)の走査型電子顕微鏡像

果汁やワインの清澄化用の酵素やさまざまな醸造食品の製造に用いられる麹菌(*Aspergillus oryzae*)の仲間である*Aspergillus japonicus*は、私たちの健康状態をチェックする臨床診断薬などに使われる有用な酵素を生産します。

撮影：落合 恵子　農学博士 協和発酵バイオフロンティア研究所 研究推進室長

協和発酵工業株式会社

〒100-8185 東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル

発行責任者　取締役 専務執行役員　湯地 友憲
編集責任者　環境安全部長　水上 透
発　　行　2005年7月
次回発行予定　2006年9月
お問い合わせ先　環境安全部
TEL　03-3282-0051
FAX　03-3282-0030
e-mail　info@kyowa.co.jp

インターネットホームページ　http://www.kyowa.co.jp

有機溶剤等を使用しない環境にやさしい「水なし印刷」で印刷しています

古紙配合率100%再生紙を使用しています

アメリカ大豆協会認定の大豆油インキを使用しています